DM 5,–/SFR. 5,–/öS 40,–

8/9 '84

COMPUTER Praxis

Tips + Tricks aus der internationalen Heimcomputer-Szene

für Atari • Commodore • Sinclair • Texas Instruments

- Heiße News aus Chicago
- Man will an eure Kohle!
- Test: Sharp PC 5000
- Atari: Das DOS der DÖSSE?
- 64er Müsli
- Sinclair: Kontakt zur Außenwelt
- Peek und Poke für TI 99/4A
- Listings, Spiele, Ferientips

Wenn sichere Daten lebenswichtig sind:

Neu. BASF FlexyDisk® Science.

Getestet auf absolute Datensicherheit selbst unter härtesten Einsatzbedingungen.

Der Computer ist aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken. Das gilt gerade auch für die Medizin. Ohne elektronische Datenverarbeitung wären viele neue Verfahren auf diagnostischem und therapeutischem Gebiet nicht möglich. Die hier anfallenden Daten müssen selbst bei extremer Beanspruchung des Speichermediums noch nach Jahren absolut sicher zur Verfügung stehen.

Die BASF-Forschung hat mit der neuen FlexyDisk Science eine spezielle Diskette für den Einsatz in Wissenschaft und Technik entwickelt – getestet auf absolute Datensicherheit und konstantes Langzeitverhalten selbst unter härtesten Einsatzbedingungen. Darüber hinaus führt die intensive Forschungsarbeit der BASF auf dem Gebiet der elektronischen Speichermedien zu einer fortlaufenden Optimierung ihres gesamten Disketten-Programms.

Das neue BASF Disketten-Programm.
Datensicherheit durch Spitzentechnologie.

BASF

INHALT

How to do 4
Wie man mit unseren Listings umgeht

Hallo Computerfreaks 5
Editorial

Consumer Electronics Show 6
Siedendheiße Neuheiten aus Chicago

Das ATR 8000 geht ab wie eine Rakete 10
So kommen eure Computer ganz groß raus

Was heißt hier CP/M? 12
Ein wahnsinniges Softwareangebot

Computer-Nepp 13
Vorsicht! Man will an eure Kohle!

Völlig losgelöst... 50
Sharp PC 5000, ein Tragbarer im Test

Module und Strukturen 52
Wie Listings übersichtlich werden

Telekommunikation, oder was? 54
Wie ihr Kontakt bekommt

Leseauslese für die Ferien 57
Wir sahen uns auf dem Büchermarkt um

Marathon in die Selbständigkeit 60
Wie wird man mit 15 Softwareanbieter

Micro-Markt 77

Realität und Simulation 94
Die Zukunft der Computerspiele

News aus den USA 96

Vorschau und Impressum 98

Atari S.14

Das DOS der DÖSSE 14
Was das neue DOS III taugt

Listings 16
Knaster, S.16
Das Börsenspiel, S.24

Tips & Tricks 19
Farbwahl mit dem Joystick, S.19
Atari und Diskette, S.29

Software im Test 22
Donkey Kong Junior, Oil's Well, Bruce Lee

Buchbesprechung 23
Byte für Byte

Commodore S.32

Dauerbrenner 32
Eprom-Brenner unter die Lupe genommen

Alle Fünfe 33
Steckplatzerweiterung vorgestellt

Unmöglicher Speicher — möglich gemacht 34
Echte 64 K mit Pseudo-Floppy

Listings 35
Kontodat, S.35
Graphic Aid, S.43

Eine tolle Mischung von Erweiterungen getestet in diesem Heft

Ein nützliches Müsli 38
Was ein Editor/Assembler bringt

Synthesizer 64 39
Vom Computer-User zum Musikus

Dem 64er unter die Arme gegriffen 40
Spitzenmäßige Befehlserweiterungen

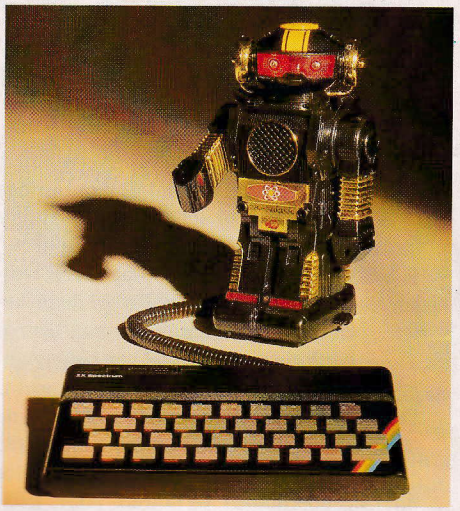
Tips & Tricks 45
Hi-Res-Master

Software im Test 47
The Dallas Quest, Flightsimulator 2, Bandits, Geisterhaus

Buchbesprechung 48
Im Duett

Sinclair S.62

Tips & Tricks 62
Die Sprache des Z80, S.62
Erase, S.76



Hardware 64
Centronics — Kontakt zur Außenwelt

Listings 65
Roulette, S.65
3-D-Escape, S.70

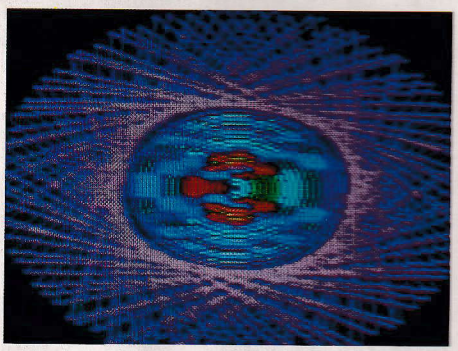
Keine entschwindenden Bilder 69
Der perfekte Monitoranschluß

Software im Test 74
PSSST, Timepolice, Molar Maul, The KEY

Buchbesprechung 75
Für groß und klein

Texas Instruments S.78

Tips & Tricks 78
Peek und Poke



Von Affen und Verwandten 80
Testvergleich für Graphikerweiterungen

Listings 83
Pryamide, S.82
Saitenblick, S.86
Teufel, S.90

Software im Test 92
Burger Time, Bigfoot, Pacman, Moonpatrol

Buchbesprechung 93
Fortsetzung

HOW TO DO

Hilfreiche Tips zum Umgang mit unseren Listings

Viele von euch haben verwundert nachgefragt, warum unsere Listings so ungewöhnliche Zeichen enthalten und wie man damit umgehen soll.

Das ist eigentlich recht einfach. Wir wollen euch gern gut lesbare Programme liefern, deshalb arbeiten wir mit einem Typenrad-Drucker. Der jedoch 'kennt' einige der Graphik- und Steuerzeichen nicht. Deshalb haben wir für solche Fälle eine 'Ersatzlösung' mit geschweiften Klammern.

Mit diesen geschweiften Klammern müßt ihr folgendermaßen verfahren: AUF KEINEN FALL einfach abtippen! Steht in den Klammern CHR$ ( ), nehmt ihr eure ASCII-Tabelle (im Handbuch!) zur Hand und seht nach, was unter der entsprechenden Zahl steht. Dementsprechend übersetzt ihr den Befehl. Nehmen wir an, in einem Atari-Listing steht {CHR$ (0)}. In der ASCII-Tabelle findet ihr unter 0 das Herz, also müßt ihr für CHR$(0) ganz einfach ein Herz eingegeben.

Oder: ihr findet im Listing einen einfachen Befehl ohne CHR$( ). Den braucht ihr nur auszuführen. Der Befehl {17SPACE} bzw. {17*SPACE} sagt euch, daß ihr 17 mal die Leertaste drücken müßt. Dabei wird gleich ein Vorteil unserer Schreibweise klar: Stellt euch vor, wir würden alle 17 Spaces im Heft freilassen. Wer schafft es schon auf Anhieb, die ganz genau auszuzählen??

Wir können uns zwar vorstellen, daß dieses Verfahren für euch ein bißchen ungewohnt ist, trotzdem sind wir zuversichtlich, daß ihr damit klarkommt. Sonst könnt ihr uns auch gern anrufen, wir versuchen gern, euch bei Problemen zu helfen.

ATARI

Die Cursorsteuerung erscheint in unseren Listing als: LEFT RIGHT, UP und DOWN.

BUZZER wird durch die Tastenfolge "ESC CTRL 2" eingegeben.

COMMODORE

Die Cursorsteuerung ist wie bei ATARI mit LEFT, RIGHT, UP und DOWN gekennzeichnet.

ARROW UP meint die Taste mit dem Pfeil nach oben (Potenz-Zeichen); die konnte unser Drucker leider nicht darstellen! Die Farbsteuerung entspricht den Kürzeln auf den Tasten: BLK, WHT, RED, CYN, PUR, GRN, BLU und YEL.

Das Gleiche gilt für RVS ON und RVS OFF.

Die CHR$-Codes findet ihr im VC20-Handbuch im Anhang J und beim 64er-Handbuch im Anhang F.

WICHTIG!!

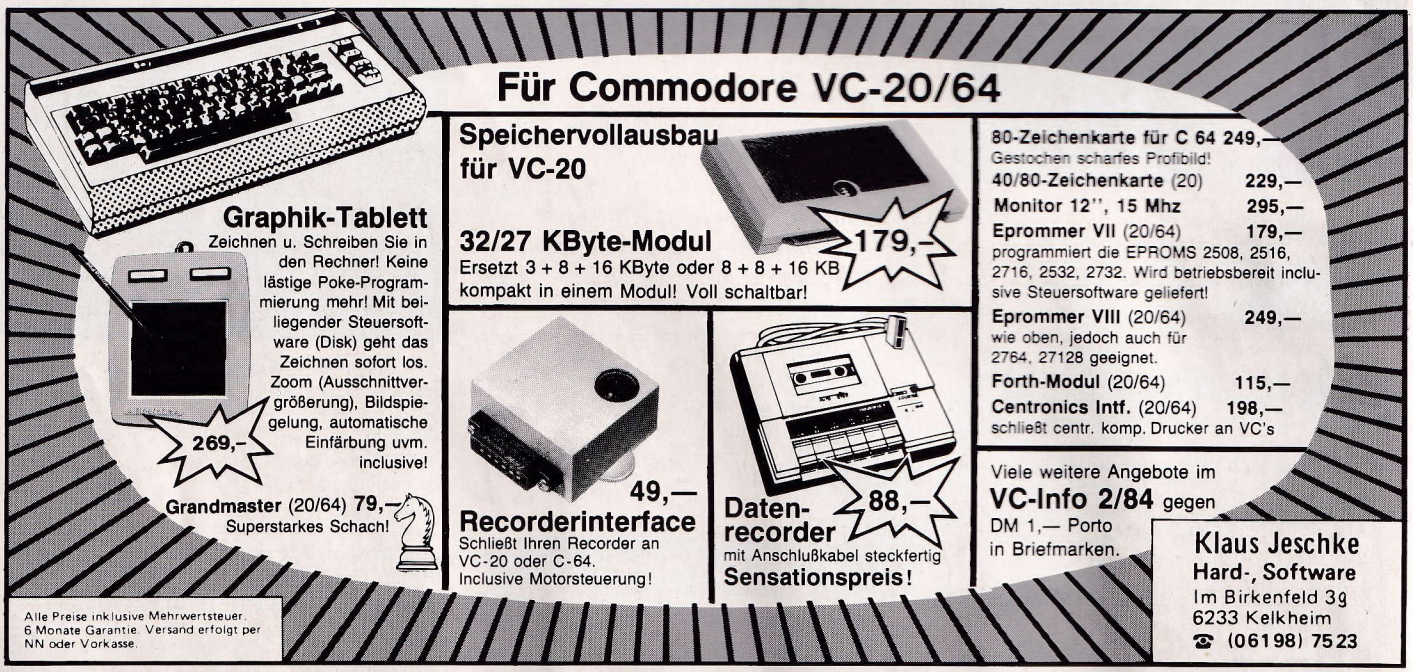
Grundsätzlich müssen bei den Commodores alle Programme im Kleinschriftmodus eingegeben werden.

SINCLAIR

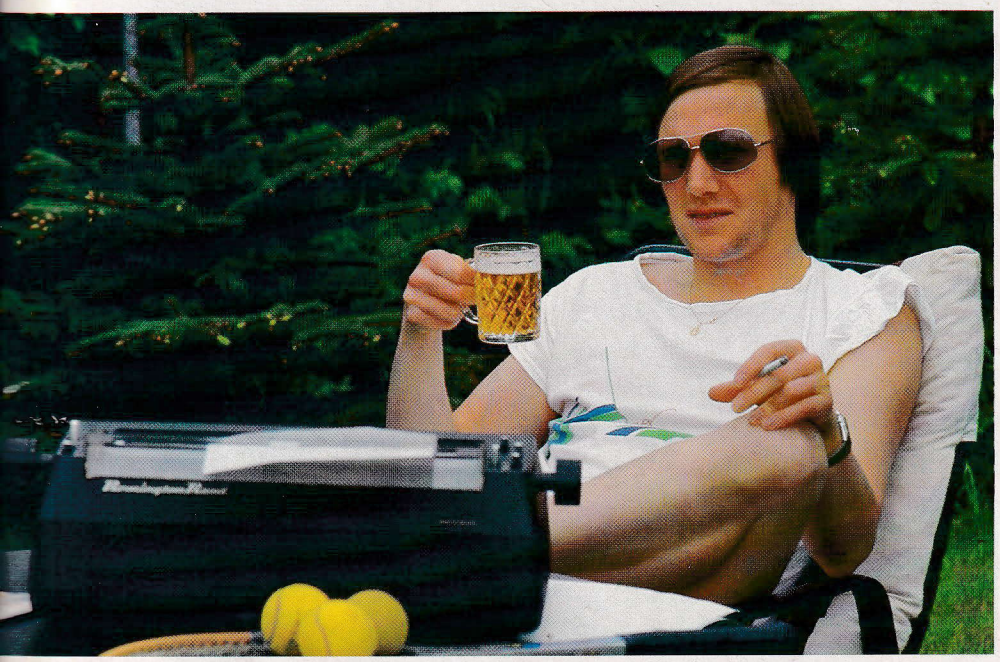
Für die Sinclair-Rechner gelten einige Besonderheiten. So werden die Graphikzeichen nicht durch die entsprechenden CHR$( ) angegeben, sondern durch GRAPHICS und die im Normalmodus zu drückenden Tasten. Handelt es sich um inverrs darzustellende Zeichen, so ist zwischen GRAPHICS und den Zeichen INVERS eingefügt. Sowohl GRAPHICS als auch INVERS gelten so lange, bis sie durch GRAPHICS OFF bzw. INVERS OFF oder durch das Anführungszeichen aufgehoben werden.

TEXAS INSTRUMENTS

Siehe einleitende Erklärung. ■



Hallo Computerfreaks,



Auch im Urlaub für euch weiter am Ball:
Peter Wiechmann

wie schon die Titelseite dieses Heftes deutlich macht, sind wir voll auf Urlaub eingestellt. Das ist auch der Grund dafür, daß wir uns für eine Doppelnummer mit erweitertem Umfang entschieden haben.

Viele von euch werden die Ferienzeit nutzen, um sich noch intensiver mit ihren Computern zu beschäftigen, und das bedeutet für uns natürlich, euch mit noch mehr Tips & Tricks, Listings, Spielen und interessanten Informationen zu versorgen. Wir haben jedenfalls alles in Bewegung gesetzt, um euch eine praktische und unterhaltende Urlaubslektüre an die Hand zu geben.

Zu dieser 'Bewegung' gehört auch, daß wir unser Redaktions-Team erheblich erweitert haben. Dadurch können wir jetzt noch mehr auf eure Wünsche eingehen, und außerdem sind die positiven Reaktionen, die wir tagtäglich von euch per Post oder Telefon übermittelt bekommen, für uns natürlich Verpflichtung, weitere Anstrengungen zu unternehmen und überall am Ball zu bleiben. Die neuen Redaktionsmitglieder werden wir euch nach und nach an dieser Stelle im Bild vorstellen, damit ihr wißt, wer hinter den Artikeln in dieser Zeitschrift steht und an wen ihr eure Fragen richten könnt. Der Verfasser dieses Editorials ist übrigens auch ein neues Gesicht bei COMPUTER Praxis und ihr solltet mich ruhig kontakten, wenn ihr Anregungen zu Themen habt oder euch irgendwas nicht gefällt.

Überhaupt legen wir viel Wert auf eure Meinung, denn nur dadurch können wir feststellen, ob wir auf dem richtigen Weg sind. Also flott zur Feder greifen oder anrufen. Lob und Kritik sind gleichermaßen willkommen. Für eure Zuschriften werden wir die Rubrik 'Leserbriefe' zu einer festen Einrichtung machen, wobei wir um Verständnis bitten, daß bei der Veröffentlichung hin und wieder gekürzt werden muß.

Reichlich Platz können wir euch aber einräumen, wenn ihr uns eure Programme und Listings schickt. Und damit sind wir auch wieder beim Urlaub. Wir können uns jedenfalls vorstellen, daß gerade in den Ferien so manch genialer Gedanke im stillen Kämmerlein, in User-Clubs oder Computer-Camps in die Praxis umgesetzt wird. Und an diesen Programmen sind wir selbstverständlich interessiert. Damit habt ihr auch die Möglichkeit, eure Zeitschrift, die COMPUTER Praxis, aktiv mitzugestalten. Daß Veröffentlichungen dabei honoriert werden, versteht sich von selbst.

Sollten einige von euch ihren Urlaub in Computer-Camps verbringen, so würden wir uns über Erfahrungsberichte freuen. Schön wär's, wenn ihr ein paar Fotos machen könntet und uns diese mitschickt. Wenn ihr eure Urlaubserlebnisse zwar gern mitteilen aber nicht selbst schreiben wollt, genügt die einfache Kontaktaufnahme mit der Redaktion. Wir werden euch dann interviewen und den Artikel entsprechend verfassen.

Guten Anklang haben bei euch unserer Reportagen über Computer-Clubs gefunden. Diese Serie wollen wir auch fortsetzen. Also, liebe User-Clubs, wir stehen Gewehr bei Fuß! Kurzer Anruf und schon sind wir mit Schreibmaterial und Fotoapparat bewaffnet unterwegs. Es spielt dabei überhaupt keine Rolle, welche Heimcomputer ihr bevorzugt oder in welche Richtung euer Interesse bei der Programmierung schlägt. Wichtig ist nur, daß ihr euch selbst vorstellen wollt und damit Anregungen für andere gebt oder eure eigenen Kontakte erweitern könnt.

Doch nun laßt euch in die richtige Urlaubsstimmung versetzen: 100 Seiten, prall gefüllt mit Hardware- und Softwaretests und jeder Menge Listings, warten auf euch. Also hinein ins (Lese- und Probier-) Vergnügen. Das Redaktionsteam der COMPUTER Praxis wird sich derweil um die Ausgabe 10 kümmern, damit ihr nach den Ferien gleich wieder frisch ans Werk gehen könnt. Und nicht vergessen: Immer her mit euren Erfahrungen, Erlebnissen und Programmen!

Einen schönen Urlaub und viel Spaß mit COMPUTER Praxis wünscht euch euer

Peter Wiechmann

'84 International Summer Consumer Electronics Show

Heiße News aus Chicago

Erst einmal — auch diese Show hat wieder alle Rekorde geschlagen. Über 100.000 Besucher (und das sind hier ausschließlich Händler und Journalisten!), 1.381 Aussteller auf insgesamt 811.000 Quadrat-Fuß Ausstellungsfläche. Wer Lust hat, kann das in Quadratmetern ausrechnen — jedenfalls kommen da weit über 250.000 qm zusammen. Jeder zur Verfügung stehende Platz wurde ausgenutzt — im McCormick Place (eine Riesenhalle, die sämtliche für uns vorstellbaren Dimensionen sprengt), McCormick Inn, die McCormick West-Halle (hier gab es fast ausschließlich Computer-Software in drei Etagen zu sehen) und für die feinen High End Hifi-Anbieter diverse Flächen im Conrad Hilton Hotel.

Die Ausstellung wurde begleitet von Konferenzen, Workshops und natürlich diversen Meetings und reichlich Pressekonferenzen.

COMPUTER Praxis war für euch dabei und bringt aktuelle Meldungen — es wird noch viel nachzuarbeiten geben. Und dabei konzentrieren wir uns nur auf die herausragenden Geschehnisse.

TRENDS

Die Besucher und auch viele der Journalisten fragten sich nach dem ersten Messetag, wohin eigentlich die Computer-Reise geht? Denn neue Systeme gab es für uns nicht zu sehen (was Commodore zeigte, wurde bekanntlich bei uns schon auf der Hannover-Messe im April präsentiert). Atari hielt sich bedeckt, trotzdem sickerten Informationen durch. IBM und Apple glänzten durch Abwesenheit, Sinclair zeigte auch nur den schon bekannten QL und Texas Instrument nichts als kleine, schöne Taschenrechner. Auch der neue Mindset (er wurde in der Byte präsentiert) war nicht da, und daraus ergab sich dann nur eine Folgerung: Hardware-Zubehör und Software waren das zentrale Thema in Chicago. Neue Computer-Systeme wird es erst wieder im Januar 1985 in Las Vegas zu sehen geben.

Immerhin präsentierte JVC als japanischer Anbieter seinen MSX-Computer. Allerdings ohne Preise und ohne Liefertermine — es war nur ein Test für den Einstieg in den USA-Markt, der wohl erst 1985 von den Japanern vollzogen wird. Bei JVC konnten wir Golf spielen. Der Computer zeigt den Golfplatz, und wir mußten Schlagrichtung und Schlagstärke eingeben. Und dann — irrsinnig — wurde ein Videofilm eingeblendet, unser Golfspieler wurde plötzlich zu einer realen Person, tätigte den Abschlag am Teich, die Kamera verfolgte den Flug des Golfballes und den Aufschlag kurz vorm Grün. Danach ging es wieder mit dem Computer weiter. Es gab noch das Programm "Highway", eine höllische Autofahrt in Real-Situationen, dazu den vom Computer gesteuerten Schnitt von Videofilmen mit der zusätzlichen Möglichkeit, Titel und Graphik

einblenden zu können.

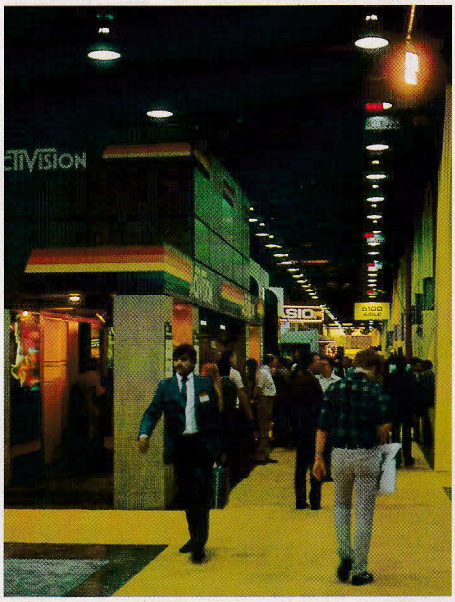
Einige Software-Anbieter (z.B. Nintendo und Activision) zeigten bereits MSX-Software. Wir denken, wir werden in Zukunft schon viel darüber zu berichten haben.

Trends — wohin führt der Weg in den USA und welche Folgerungen hat das für uns in "Old Germany"? Nun, die Software wird anspruchsvoller, die reinen Ballerspiele sind out. Unterhaltung ja, aber mit mehr Witz und Geist. Schade, die vielen Joysticks mit Dauerfeuer werden es schwer haben, in Zukunft einen Markt zu finden.

Nächster Trend: Education (Weiterbildung)! In den USA ein ganz selbstverständlicher Einsatz für die Heimcomputer. Und was gab es da zu sehen! Es geht bis zu "Electronic University", d.h. Volkshochschule via Telefon direkt ins Haus auf den Bildschirm.

Und da wären wir beim nächsten Trend — Tele-/Datenkommunikation. Es gibt in den USA nahezu nichts, was es nicht in irgendeiner Datenbank gäbe und was man sich von dort über Telefon, Modem und Computer nicht ins Haus holen könnte. Wir fanden zum Beispiel im Buchladen ein immerhin 450 Seiten starkes Buch mit dem Titel "Freie Software für den IBM-PC". Eine komplette Übersicht und Anleitung, wie man per Telefon über 600 Software-Programme kostenlos (abgesehen von den Telefongebühren) abrufen und dann für den Eigenbedarf nutzen kann. Die Buchhandlungen sind übrigens ein prägnantes Beispiel für die Entwicklung in den Staaten. Hier gibt es besondere Ecken mit aktueller Software, eine irrsinnige Auswahl an Fachliteratur und natürlich die unterschiedlichsten Computer-Zeitschriften.

So, und nun zur Hardware (die, wenn Zubehör, meistens mit entsprechender Anwendungs-Software gekoppelt ist). Lern- und Zeichenprogramme in Kombination mit Graphik-Tablets waren in unterschiedlichsten Ausführungen zu sehen. Auch Light-Pens gibt es nun zu tragbaren Preisen und Keyboards mit entsprechender Software. Okidata führte einen Farbdrucker vor (direkt an-



Blick in die Ausstellungshalle, die über 100.000 Besucher frequentierten.

schließbar an Atari- oder Commodore-Computer), die entsprechende Software dazu und nannte einen recht erfreulichen Preis, nämlich weit unter Tausend Mark. Doch dazu später ausführlicher. Und es gab einige neue Joysticks, von Tiger, von asiatischen Firmen und auch in High-Quality zu günstigen Preisen von US-Firmen, z.B. Wico, die jetzt endlich einen deutschen Vertriebspartner (Harman) gefunden haben.

Neben den vielen Neuigkeiten mußte natürlich auch die Gerüchte-Küche brodeln. Wer hat was im Vertrieb, wie hoch sind bei dem die Verluste, wohin gehen die Software-Preise, was ist los mit IBM (nochmalige Preissenkung für den PC und vielleicht ein überarbeiteter Junior?), was ist das Speichermedium der Zukunft (es geht wohl weg von den ROM-Modulen und mehr hin zur Diskette), hat der Colleco-Adam überhaupt noch eine Zukunft, was passiert bei Atari. Die Antworten wird es wohl erst in den nächsten Monaten geben.

ATARI

"Warner's Atari plant Computer für $ 1000" — so die Überschrift im Wall Street Journal vom 4. Juni 1984. Alles noch ein wenig geheimnisvoll und auch am Atari Stand war nichts von diesem "ca. 70 % IBM-kompatiblen" Computer zu sehen. Aber es gab schließlich Prospekte, und da fanden wir die "Supermaschine": ein alter Bekannter, nämlich der 1450-XLD. Mit 64K RAM und eingebautem Disketten-Laufwerk mit 352 Kbytes Speicherkapazität (double density, double sided). Und mit eingebautem Modem. Mal sehen, wie und wann überhaupt das hier in Deutschland durchkommt. IBM-kompatibel wird dieser Computer allerdings erst über eine Box mit der Bezeichnung ATARI 1090XL EXPANSION SYSTEM. In diesem Erweiterungs-System gibt es 64K RAM (600XL dann mit 64K bzw. 80K im Bank-Select-Verfahren und 800XL/1450XLD dann mit 128K RAM) sowie 5 Steckplätze für Erweiterungskarten. Und über eine dieser Erweiterungskarten soll dann die Kompatibilität zum IBM-PC-Standard hergestellt werden. Ob das der Einstieg in den Bürobereich ist? Kaum — es wird wohl bei einer 70 %-Lösung bleiben. Und auch der Preis des 1450XLD scheint einfach zu hoch zu liegen.

Aber es gab bei Atari doch noch eine kleine Sensation: das MINDLINK SYSTEM. Mit diesem System können Computer-Programme (also auch Spiele) ohne Einsatz irgendwelcher Gliedmaßen gesteuert werden. Es handelt sich dabei um ein "Stirnband", das drahtlos per Infrarot entsprechende Steuerimpulse zum Computer sendet. Dazu wird es dann auch noch ganz spezielle Programme geben.

Atari sagt: "Es sieht nach einem Wunder aus — aber es funktioniert

Das Mindlink: Elektronische Impulse vom Gehirn direkt zum Computer. Ob's klappt?

durch Relaxen". Auf den ersten, ausführlichen Test sind wir schon jetzt gespannt. Der Preis soll bei etwa 250,— Mark liegen.

Bei Atari gab es neben der Hardware eine ganze Menge neue Software zu besichtigen. Bei den Spielen ist es Ballblazer — ein 2-Personen-Spiel mit 3-D-Perspektive, in dem es darum geht, den Spielpartner durch geschickte Tricks auszumanövrieren.

Weiter mit Rescue on Fractalus (Lucasfilm) — als Pilot im Fighter gegen die angriffslustigen Jaggies. Toll, wie hier die Graphikmöglichkeiten des Systems nach wie vor zum Tragen kommen.

Weitere Spieleneuheiten sind Crystal Castles, Jr. Pac-Man, Final Legacy, Track & Field, Hobgoblin und die Futuremarkers-Serie mit Weltraum-Simulationen wie This is Ground Control und Through the Star Bridge. Auch die Atarisoft-Serie wurde erfreulicherweise mit weiteren Spielen ergänzt, z.B. mit Shamus, Protector II und Picnic Paranoia für den TI 99/4A.

Am Rande sei noch vermerkt, daß Atari ein neues Video-Spiel-System auf den Markt bringt: das ATARI 7800 PROSYSTEM. Toll gemacht und da mit neuem Chip versehen mit einer fast unschlagbaren Graphik. Dieses System schluckt auch die 'alten' Cartridges des klassischen 2600 Videospieles. Als Zubehör gibt es eine Tastatur, und das PRO-SYSTEM wird zu einem Computer. 13 Spielprogramme stehen zum Start zur Verfügung und — als besonderer Gag — eine Highscore-Cartridge, mit der für bis zu 65 Spiele die jeweils höchsten Punktestände incl. der Spieler-Initialen gespeichert werden können.

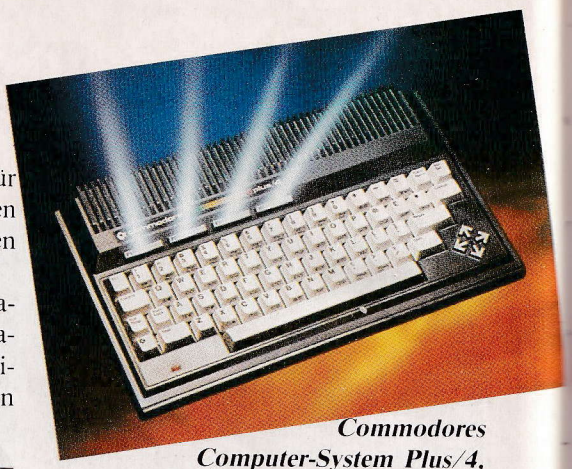
Überdies installiert Atari in den Staaten ein Datenbank-System mit dem Namen GRAPEVINE, zu dem jeder Atari-Besitzer Zugang hat. Aber wir sagten schon: glückliches Amerika.

COMMODORE

Zentrales Thema auf dem Commodore-Stand in Chicago war der neue Computer Plus/4, in Hannover bereits als Modell 264 präsentiert. Mit 64K RAM und Extended Basic. Dazu, bereits im Hardware-ROM integriert, die Programme File Manager (Datenverwaltung), Spreadsheet (Tabellenkalkulation), Wordprocessor (Textverarbeitung) und Graphics.

Es wurden weiterhin neue Drucker vorgestellt: der MPS 802 (Matrix, 60 Zeichen p. Sekunde und kompatibel zum Plus/4, Commodore 16 bzw. 64) sowie der Typenraddrucker DPS 1101. Außerdem gibt es das neue Disketten-Laufwerk SFS 481, das endlich erheblich schneller als das jetzige Laufwerk 1541 sein soll.

Ebenfalls im vornehmen Black-Design wurde der Commodore 16 vorgestellt — als Einstiegs-/Lerncomputer mit 16K RAM. Dazu gehört ein umfangreiches Commodore-Software-Angebot mit Kinder-Lernprogrammen, Spielen und Text-Software.



Commodores Computer-System Plus/4, bei uns als C 264 vorgestellt.

Überhaupt, Commodore hat einiges im Software-Bereich getan. Neben diversen Finanz- und Business-Programmen wurden in Chicago nahezu 25 unterschiedliche Lernprogramme und fast 30 neue Spielprogramme gezeigt. Und — auch das ist neu — ein Sprach-Synthesizer-Modul für den Commodore 64 mit der Möglichkeit, neben der Sprache auch Musik zu generieren und gleichzeitiger Graphik-/Tonausgabe über den Bildschirm. Commodore behauptet deshalb auch ganz selbstbewußt, daß dies der optimale Sprach-Synthesizer sei, den es zur Zeit auf dem Markt gibt.

Auch Commodore hat übrigens in den Staaten eine Datenbank mit dem Namen CIN (Commodore Information Network) eingerichtet.

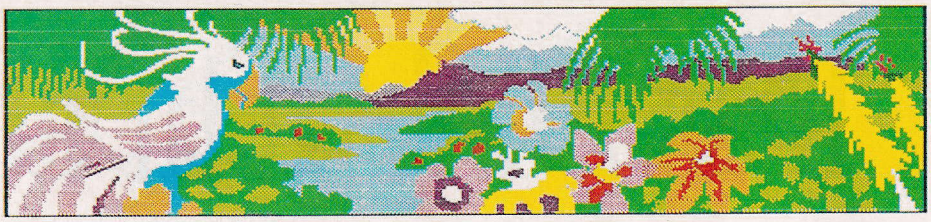
Atari-User — Keine Panik!

Am 2. Juli verkaufte Warner seine Anteile der Consumer Division von Atari an die Firma von Jack Tramiel. Man erhofft sich von Mr. Tramiel, der sich einen Namen dadurch machte, daß er Commodore groß herausbrachte, so einiges. Die Zeichen stehen also eher auf frischen Wind als auf Sturm. Tramiel: "Der Heimcomputer-Markt bietet weiterhin enorme Möglichkeiten. Atari scheint mir das richtige Werkzeug diese große Chance zu nutzen." Wir werden in den USA vor Ort recherchieren. Was auch mit Atari geschieht COMPUTER Praxis wird euch nicht im Stich lassen.

Neuer Drucker von Okidata

OKIMATE 10 heißt der neue Farbdrucker, und er soll für umgerechnet

Überzeugende Graphik präsentiert Atari in Chicago. Ballblazer, Rescue on Fractalus oder auch Crystal Castles lassen die Graphikmöglichkeiten des Systems voll zur Geltung kommen.



So druckt der Okimate 10: Volle Farben und detailgetreu.

750 Mark angeboten werden. Auf der Messe jedenfalls war dieser kompakte und direkt an die Commodore bzw. Atari Computer anschließbare Drucker eine große Sensation. Zum Angebot gehört Software, mit der Bildschirminhalte (natürlich auf Graphik) direkt in vollen Farben ausgedruckt werden können. Im Textmodus beträgt die Geschwindigkeit ca. 60 Zeichen per Minute, eine farbige DIN A4-Seite benötigt allerdings einiges mehr an Zeit. Allerdings, über Liefertermine in Deutschland war noch nichts zu erfahren.

Infrarot-Sticks von Percom

Für 50 Dollar (etwa 150 Mark) erhält man von Percom zwei Infrarot-Steuerknüppel und einen entsprechenden Empfänger. Man kann so störungsfrei und kabellos jeden Computer mit Atari-kompatiblen Ports steuern.

Musik auf dem Commodore 64

Sight & Sound zeigte ein Musik-Keyboard, das einfach über den Computer gestülpt wird. Mit der im Lieferumfang enthaltenen Software können Melodien und Harmonien über 8 Oktaven gespielt und die unterschiedlichsten Sound-Effekte gestaltet werden.

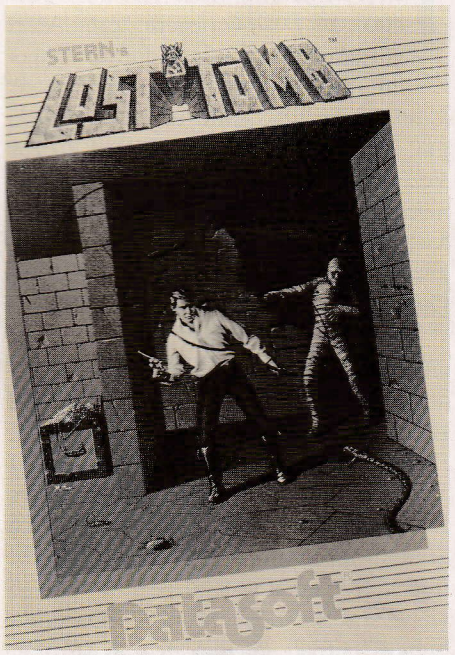
Diese Firma präsentierte noch weitere Musik-Softare für den Commodore 64, z.B. den Kawasaki Synthesizer (2 Disketten), der nach Aussage der Programmierer voll mit der Leistung professioneller Synthesizer vergleichbar ist.

Armbanduhr als Terminal von Seiko

Seiko präsentierte ein Armbanduhr-Terminal, das über eine serielle Schnittstelle zu jedem Computer verfügt. Die interne Speicherkapazität beträgt 2K, und der Datentransfer dafür benötigt zehn Sekunden.

Datasoft-Neuheiten

The Dallas Quest gibt es nun auch als Atari-Version. Neue Action-Programme sind Meridian III und Mancopter. Und Bruce Lee jetzt auch als Commodore 64-Version. Und das erste Horror-Adventure-Spiel ist draußen; Lost Tomb,



Lest bitte auf Seite 96 weiter ▷

U N S E R
ANGEBOT FÜR
SIE

Arcade
Professional
Super
Joystick
128,-

...über 1000
Original-
Programme

Wenn Preis,
Qualität
und
Service
stimmen
sollen!

Atari TI IBM
Commodore Sinclair

Fordern Sie
unseren
informativen
Katalog an!
System angeben!!!

10 (zehn)
Daten-
Cassetten '10
Nur
15,- DM

Olaf Bauer
Kritenbarg 44
2 Hamburg 65
Tel. (040) 606 24 87
Auch nachts

Das Ding geht ab

Wie aus eurem Heimcomputer mit Hilfe des ATR 8000 ein wahrer Riese werden kann.

In Heft 6/84 hatten wir das ATR 8000 als Peripheriegerät zum Atari vorgestellt und schon darauf hingewiesen, daß es noch wesentlich mehr kann. Zum Test stand uns die Version mit 64 KByte RAM und CP/M 80 zur Verfügung. Was aber macht man mit einem Computer, der in einem kleinen Metallgehäuse steckt, an dem einfach kein Monitor-Anschluß zu finden ist? Die CP/M-Anleitung zum ATR hilft.

Möglichkeit Nummer 1: Man schließe ein Terminal an die serielle Schnittstelle an, schalte alle Geräte ein und boote das Betriebssystem von der mitgelieferten Diskette. Es meldet sich eine 60K-CP/M Version, und nach dem Aufrufen des Inhaltsverzeichnisses findet man die Standardprogramme Ed(itor), AS(se)M (bler), Sysgen und andere mit ähnlich vielversprechenden Namen. Darüberhinaus enthält das ATR-CP/M aber noch einige zusätzliche Programme.

Formatieren nach Wahl

Als erstes fallen die Programme DDINIT und DDSYSGEN auf. DDINIT ist das Diskettenformatierungsprogramm. Es bietet in einem Menü vier Formate zur Auswahl, die sich auf die Diskettenkapazität auswirken. Wählen kann man hier von Single Density mit 128 Bytes pro Sektor bis zu Double Density mit 1024 Bytes pro Sektor. Ist die Diskette formatiert, überträgt man das Betriebssystem mit dem Programm DDSYSGEN. Man kann vom Original die Betriebssystemspuren lesen und auf die neue Diskette übertragen. Um nun aber spezielle Wünsche des Anwenders bezüglich seiner Systemkonfiguration erfüllen zu können, verfügt das Programm über eine Patch-Routine, die das Betriebssystem (genauer: das BIOS) verändert, bevor es auf die neue Diskette übertragen wird. Wer schon einmal CP/M mit Assembler und Source-Listing angepaßt hat, der wird zu schätzen wissen, daß hier ein Patcher zur Verfügung steht, der, ähnlich dem bekannten WordStar, mit Labeln arbeitet.

Möglichkeit Nummer 2: Euer Atari, TI oder CBM 64 wird als Terminal über die serielle Schnittstelle ans ATR 8000 angeschlossen, um ihn so als Peripheriegerät zu nutzen. Dann wird das ebenfalls auf der mitgelieferten Diskette enthaltene Programm 'Auto-Term' gebootet. Ein gelber Cursor erscheint auf dem Bildschirm und ihr befindet euch im Monitor des ATR. Jetzt die CP/M-Diskette einlegen, "B" für Booten drücken, und das Betriebssystem meldet sich genau wie bei Verwendung eines Terminals. Ihr habt nun die Auswahl aus Hunderten von Atari-Programmen und dem wohl größten Softwareangebot, den CP/M-Programmen.

Einen Nachteil hat die Verwendung des Atari als Terminal jedoch, der nicht zu gering einzuschätzen ist: Ein Atari stellt auf dem Bildschirm 40 Zeichen pro Zeile dar, die meisten CP/M-Programme sind jedoch auf eine 80-Zeichen-Darstellung ausgelegt. Das Auto-Term-Programm umgeht diese Einschränkung, indem es den Bildschirm als Fenster über einer 80-Zeichen-Darstellung einsetzt. Mit einer Taste kann zwischen der linken und rechten Hälfte des Bildschirmes umgeschaltet werden. Das kann auch automatisch geschehen, indem der Bildschirm dem Cursor nachgeführt wird. So ist der jeweils geschriebene Buchstabe sichbar. Verwendet man den WortStar, das meisteingesetzte Textprogramm im CP/M, gerät man allerdings in Schwierigkeiten. Das Programm zeigt in der Bildschirmspalte 46 die jeweilige Position des Cursors im Text an, und diese Anzeige wird nach jeder Cursorbewegung neu geschrieben. Da immer die Hälfte des Bildschirms angezeigt wird, auf der der letzte Charakter geschrieben wurde (hier eben die Positionsanzeige), steht man auch immer auf der rechten Seite — ärgerlich, wenn man gerade auf der linken Seite schreibt.

Das Auto-Term Programm emuliert ein ADM 3A-Terminal, das ist ein Standard, der die Cursorsteuerung, Löschbefehle und ähnliches enthält. Drei Routinen, die das schnelle Löschen und Einfügen ganzer Zeilen auf den Bildschirm ermöglichen, sind jedoch, zumindest in der uns vorliegenden Versionen, nicht funktionsfähig. Die meisten Programme können zwar auf diese Funktionen verzichten, aber die Bildschirmausgabe wird dadurch erheblich verlangsamt. Enttäuschend an diesem Programm fanden wir auch, daß ein Terminal simuliert wird, das über keinerlei Graphikmöglichkeiten verfügt.

Begeisternd

Sieht man aber darüber hinweg oder besitzt ein Terminal, das eine vollständige Darstellung ermöglicht, wird man von den Fähigkeiten des ATR begeistert sein. Ein mitgeliefertes Programm macht es möglich, ein beliebiges Laufwerk auf ein Diskettenformat umzustellen. Dies geschieht einfach in einem Menü, in dem die gängigen Formate (Osborne, Kaypro, ...) mit Namen und darüberhinaus alle weiteren mit Sektorenanzahl und -größe aufgeführt sind. Man wählt ein Format und kann Disketten in diesem Format lesen oder schreiben. Diese Funktion ist auch erlaubt, wenn man nur über ein Laufwerk verfügt, das dann abwechselnd unter verschiedenen Namen angesprochen wird. Selbstverständlich müssen die Disketten dann oft getauscht werden, aber ein Betrieb ist auch mit nur einem Laufwerk möglch. Das erleichtert den Einstieg von der finanziellen Seite her doch sehr.

Das Monitor-ROM im ATR 8000 ist 4 KByte groß, doch was darin steckt, ist wahrhaft ausgereifte Software. Ob nun im Atari- oder CP/M-Betrieb, nach dem Einschalten des ATR stellt es anhand des Indexloches in den Disketten die Größe (5,25" oder 8") fest. Außerdem wird bei jedem Ansprechen des Laufwerkes überprüft, ob es sich um eine Single- oder Double-Density Diskette handelt und welche Sektorgröße beim Beschreiben gewählt wurde. Und sogar die 'Step-Rate', das ist die Geschwindigkeit, mit der der Schreib/Lesekopf be-

wie eine Rakete!

Ob CBM 64, Atari oder TI, mit dem ATR 8000 wird euer Heimcomputer CP/M-fähig. Was das ist, erklärt Seite 12.

wegt werden kann, wird automatisch festgestellt. Sie kann jedoch auch eingestellt werden.

Sollte dem ATR-Besitzer der Sinn nach mehr stehen: kein Problem. Der Co-Power-88 verwandelt das ATR in einen 16-Bit-Rechner mit einer 8088 CPU und 128 oder 256 KByte RAM. CP/M86 und MS-DOS, die beiden häufigst verwendeten Betriebssysteme für 16-Bit Prozessoren, laufen dann auf dem ATR, und damit natürlich auch die Software, die besonders durch den Einsatz des MS-DOS auf dem IBM-PC in letzter Zeit an Umfang beträchtlich gewonnen hat. Das Co-Power ist übrigens auch zur Aufrüstung anderer Z80-Systeme geeignet. Es verwendet das CP/M-BIOS des Rechners und ist so problemlos an jedes System anpaßbar.

In Stichworten

ATR 8000, Z80, 16K-RAM: programmierbarer Floppy-Comtroller für bis zu 4 Standardlaufwerke, Single- und Double Density, Single- und Double Sided, 35-, 40-, 80 Spuren, 5,25" oder 8"-Disketten, Centronics- oder programmierbare RS232-Schnittstelle, 4K Drukkerpuffer. Betriebssystem: DOS II, OS A +2.1,4.1, KDOS etc., sowie spezielle DOS, Atari Drucker, Interface etc. sind verwendbar, nutzen jedoch nicht die Fähigkeiten des ATR.

ATR 8000, Z80, 64K-RAM: wie ATR 16K, jedoch 48K Druckerpuffer. CP/M80 (und Utilities). Betriebssysteme wie ATR 16K, in Verbindung mit einem Terminal oder Atari CP/M80. Im CP/M-Betrieb können Atari-Laufwerke, Drucker nicht angesprochen werden.

ATR 8000, Z80, 128 oder 256K-RAM: Wie ATR 64K, jedoch im CP/M80 Co-Power-RAM als Soft-Disk, CP/M86 (und Utilities).

Bleibt nur zu sagen: ein Atari und das ATR lassen euch eine nahezu unendliche Zahl von Programmen auf einem System einsetzen. Wer in den Atari-, CP/M- und MS-DOS-Programmen nicht findet, was er benötigt, braucht sowieso einen Großrechner. ■

Martin Albert

Was heißt hier CP/M?

Als wir Leute auf der Straße fragten,
erhielten wir buntschillernde Antworten.
"Eine neue Partei!" oder "So eine üble Krankheit".
Soviel Unwissenheit schreit nach Aufklärung.

Der Ausdruck CP/M ist eine Bezeichnung eines Betriebssystems. Um nun sagen zu können, was CP/M eigentlich ist, müssen wir erst einmal klarstellen, was ein Betriebssystem ist.

In eurem Computer befinden sich mehr oder auch weniger verschiedene Bauteile, die zwar elektrisch miteinander verbunden sind, aber eigentlich erst so richtig zusammenarbeiten können, wenn ein Programm ihnen sagt, was sie zu tun haben. Das wichtigste Programm ist das Betriebssystem, das in den meisten Heimcomputern im ROM untergebracht ist und nach dem Einschalten erst einmal die Kontrolle übernimmt. Es sorgt dann dafür, daß die Tastatur abgefragt wird, Zeichen oder graphische Darstellungen auf dem Bildschirm erscheinen oder ein Sektor von der Diskette gelesen wird. Das Betriebssystem führt also all die kleinen Schritte aus, die nötig sind, um komfortabel mit dem System arbeiten zu können.

Nun ist jedes Betriebssystem natürlich auf die jeweilige Hardware optimal angepaßt — jedes Betriebssystem ist also anders aufgebaut. Versucht man, ein Betriebssystem, das Maschinenroutinen benutzt, auf einen anderen Rechner zu übertragen, gerät man meist in arge Schwierigkeiten.

Die am häufigsten durchgeführten Aufgaben eines Computers sind aber auf wenige Funktionen beschränkt. Abholen eines Zeichens von der Tastatur, Ausdrucken eines Zeichens auf der Anzeige, Lesen eines Diskettensektors und Schreiben eines Sektors sind neben einigen anderen die Grundfunktionen, aus denen sich alle anderen Funktionen entwickeln lassen.

Die amerikanische Entwicklungsfirma Digital Research hat bereits vor vielen Jahren ein Programm geschrieben, das

CP/M-Programme auf dem Atari 400? Mann sollte es kaum glauben, aber das ATR 8000 macht's möglich.

die Unterroutinen für die Grundfunktionen in einem Teil des Speichers ablegt. Dieser Bereich wird aufgeteilt in die Unterprogramme zum Ansprechen der Diskette (das ist das BDOS, Basic Disk Operating System) und der Routinen, die Tastatur, Bildschirm etc. bedienen (CCP, Console Command Processor). Alle diese Routinen im BDOS und CCP führen letztendlich Sprünge in das BIOS (Basic In/Out System) aus, wo an festgelegten Stellen die tatsächliche Ausführung der Befehle stattfindet.

Warum so umständlich?

Man könnte doch die Befehle auch direkt diese BIOS-Routinen ausführen lassen? Sicher, genau so machen das die oben erwähnten Betriebssysteme, die in den Rechnern enthalten sind. CP/M jedoch sieht auf allen Computern gleich aus. Vergleicht man hier CCP und BDOS verschiedener Systeme miteinander, so stellt man keinen Unterschied fest. Ein Programm, das auf einem Rechner mit CP/M-Betriebssystem geschrieben wurde und die einzelnen Routinen anspricht, kann auf jedem Rechner mit CP/M 'gefahren' werden. Wie ist das möglich? Das BIOS wird, wie oben erwähnt, von allen Routinen aufgerufen. Hier stehen die hardwareabhängigen Ausführungsprogramme, und nur die unterscheiden sich von Rechner zu Rechner. Beim 'Anpassen' oder 'Patchen' des CP/M an einen Computer wird nur das BIOS neu geschrieben, alles andere wird übernommen. So ist dann ein praktisch unbegrenzter Einsatz der Programme gewährleistet, auch wenn man auf einen völlig anderen Computer umsteigt.

CP/M heißt eigentlich CP/M80, was bedeutet, daß es für die 8080 und Z80 Mikroprozessoren entwickelt wurde. Es gibt jedoch noch weitere Arten, z.B. CP/M86 (für die 16-Bit Prozessoren 8086 und 8088), oder Concurrent CP/M, das einen Mehrbenutzerbetrieb erlaubt. Sehr populär ist in letzter Zeit ein ähnliches Betriebssystem für 16-Bit Prozessoren, das MS-DOS von Microsoft. Bekannt wurde es, weil IBM sich bei der Einführung des PC für das MS-DOS entschieden hat, bei IBM heißt es allerdings PC-DOS. Und IBM ist bekannt dafür, daß es Standards setzt, an denen sich andere orientieren.

Für welches der Betriebssysteme man sich auch entscheidet, gewährleistet ist auf jeden Fall ein großes Angebot an Software, besonders natürlich für CP/M80 und MS-DOS. ■

Tim von Thurn

Computer-Nepp?

User, bietet man dir ein Computer-Briefspiel an ...

Wer kennt sie nicht? Wer hat noch nie von ihnen gehört? Wir meinen die berüchtigten Kettenbriefe. Von cleveren Leuten erdacht, um schnell Geld zu machen, Geld, das andere Leute sich schwer erarbeitet haben. "Zahlen Sie zwanzig Mark an obige Adresse, und in drei Wochen werden Sie reich sein ..." Auf solche Tricks fällt niemand mehr rein, oder? Denn jetzt gibt es etwas Neues auf dem Markt. Das Computerbriefspiel. Zu dieser Art von Spiel gehört "Nomaden". Da gibt es sieben Inseln, auf denen Volksstämme oder Sippen leben. Jeder Spielteilnehmer ist Chef dreier solcher Sippen und muß sich um das Wohl seiner Leute kümmern. Menschen wollen schließlich essen, trinken und auch etwas zu tun haben.

Mordskohle mit Mörderspielchen

Jede Insel ist schachbrettartig in fünfzehnhundert Felder aufgeteilt, und auf jeder Insel leben mehrere Sippen. Das Spiel legt es nun nicht auf ein friedliches Nebeneinander an, ganz im Gegenteil. Der kriegerische Instinkt des Spielers wird herausgefordert. Die Sippe soll verstärkt werden, um die ganze Insel in den eigenen Besitz zu bekommen. Aber allein durch friedlichen Handel über die Warenumschlagplätze ist das nicht zu bewerkstelligen. Der Spieler muß schon fremde Krale erobern, sich fremde Reichtümer aneignen oder andersherum: Er soll fremde Menschen töten, versklaven, unterjochen und ihre Besitztümer stehlen. Besonders begehrt sind Felle und die sogenannten Steine der Weisen. Ist eine Sippe reich und groß genug, dann kann sie mordend und brandschatzend auf die nächste Insel übersetzen und dort Angst und Schrecken verbreiten.

Endlich ein richtiges Mörderspiel! Darauf haben wir schon lange gewartet!! Also, wenn ihr genug habt von den schönen, die Intelligenz und Kreativität fördernden Spielen, dann spielt Nomaden. Vielleicht seid ihr die geborenen Killernaturen?

Um aber so richtig loslegen zu können, solltet ihr noch mehr wissen. Euren Computer könnt ihr bei diesem Spiel getrost vergessen. Das einzige, was gefragt ist, ist euer Geld.

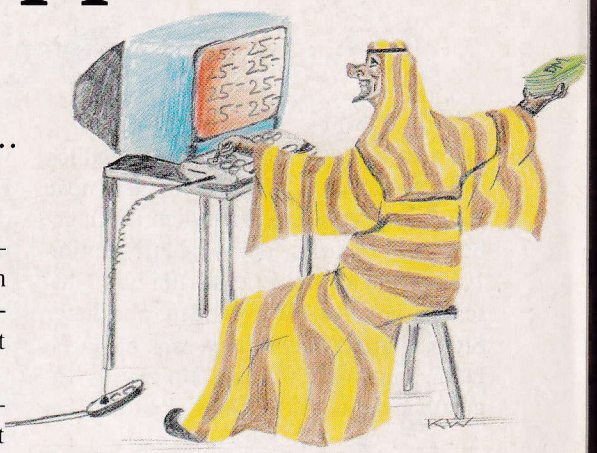
Jede Sippe muß nämlich mit bestimmten Befehlssätzen ausgestattet werden, jede Bewegung der Sippe befohlen werden. Dafür hält der Spielerfinder "Befehlsblätter" bereit. Auf einem solchen Befehlsblatt können 16 Anweisungen erteilt werden, diese 16 Anweisungen entsprechen einem Befehl. 6 Befehle kosten 25 Mark, die ihr vorher (!) auf ein Konto des Spielerfinders überweisen müßt.

Das ausgefüllte Befehlsblatt schickt ihr dann an den Spielerfinder, der euch das Ergebnis eurer Anweisungen und den jeweiligen Spielstand mitteilt. Nach 14 Tagen sollt ihr ein neues Befehlsblatt bekommen. Außerdem sollen Landkarten und Besitztumsblätter zugeschickt werden. Ein, wie wir meinen, trauriger Gegenwert für soviel Geld! Daran ändert auch die Nomadenpost nichts, in der Artikel oder anderes von euch veröffentlicht werden können.

Für 12 Wochen Spiel, d.h. 6 Befehlsblätter, bezahlt ihr also 25 Mark. Das Spiel kann aber sehr lange dauern, und um überhaupt erste Spielerfolge zu sehen, müßt ihr wohl so einiges investieren. Besitzt ein Spieler mehrere Inseln, können alle anderen 'Mitspieler' kaum noch etwas unternehmen, sie werden kontrolliert und das Spiel ist zu Ende. Und was hat man gewonnen? Nichts! Selbst der Sieger hat verloren, nämlich eine ordentliche Stange Geld. Hätte man sich eine Diskettenstation gekauft, hätte man mehr aus seinem Geld gemacht.

Einer gewinnt aber doch: der Erfinder des Spiels, denn in seine Taschen wandert schließlich euer Geld.

Was das Spiel mit dem Computer zu tun haben soll, ist uns schleierhaft. Eure Geräte sind nicht gefragt, nur der Commodore des Erfinders arbeitet. Wie das aber bei vielleicht 100 oder 200 Mitspielern organisatorisch ablaufen soll, können wir uns nicht vorstellen.



Es gibt Nomaden, die ziehen von Geldquelle zu Geldquelle ...

Darum unser Rat an alle User: Seid vorsichtig, fallt nicht auf alles herein, prüft alle Spiele, die euch angeboten werden. Besonders, wenn sie so teuer sind wie Nomaden! ■

K. W.

Computersysteme Monika Glitsch

64 K Speichererweiterung für Atari 600 XL
zum Einbau in das Gerät!

*

Für Spielfans:
TELELUPEN bringen eine unglaubliche Vergrößerung

*

Jegliches COMPUTER-ZUBEHÖR, DRUCKER, ARBEITSPLATZ-COMPUTER,
und, und, und ...

... und natürlich auch **SOFTWARE**

Tel.: (07044) 33005
Auf der Steige 13
7251 Flacht

Das DOS der DÖSSE?

Von H wie Hilfe und trouble density

Seit einiger Zeit wird es nun endlich ausgeliefert. DOS III, das neue DOS von Atari, das dem frisch gebackenen Käufer der Diskettenstation 1050 schon ab Kauf per forma und Gutschein gehörte. Wir wollen an dieser Stelle einmal untersuchen, was das neue DOS kann und welchen Vorzug es gegenüber dem 'alten' DOS II bietet.

Kompatibilität futsch

Wählt man nach dem Laden der DOS III Masterdisk die Option F für Formatieren einer Diskette, lädt der Atari das Programm INIT.UTL ein, das sich selbst startet und dann nachfragt, auf welchem Laufwerk man formatieren möchte. Als nächstes möchte der Computer wissen ob er "single" (1) oder "double density" (2) formatieren soll. Nun könnte man auf den Gedanken kommen, daß man lieber einfache Schreibdichte formatiert, um weiterhin mit DOS II und DOS I Benutzern Programme austauschen zu können. Aber davon wird nichts.
Bei DOS III fängt die Directory nicht mehr, wie vorher üblich, im Sektor $169, sondern im Sektor $10 an. Atari weiß warum. Außerdem wurde die Datenstruktur auf der Diskette völlig verändert. Arbeiteten DOS I+II noch mit Sektoren, die 128 Zeichen faßten, so arbeitet DOS III nun mit Blocks, wobei jeder Block einem KByte (1024 Zeichen) entspricht. Durch diese Art der Strukturierung werden Programme, die auf der Diskette lagern, immer bis auf das volle KByte mit Leerzeichen aufgefüllt, und ein Teil des freien Diskettenspeichers geht zum Teufel.

Also dann doch lieber "double density" denkt man sich, drückt die 2 und läßt formatieren. Man hat nun 127 Blocks statt 707 Sektoren zur Verfügung. Nach der Gleichung '8 Sektoren gleich 1 Block' hat man also ein Speichergewinn von knapp 50 Prozent. Moment mal! Es war doch die Rede von "double density" also 100 Prozent Gewinn, oder? Die Antwort ist, daß das DOS III keine 'echte' doppelte Schreibdichte liefert, sondern einfach ein paar mehr Spuren auf die Diskette schreibt.

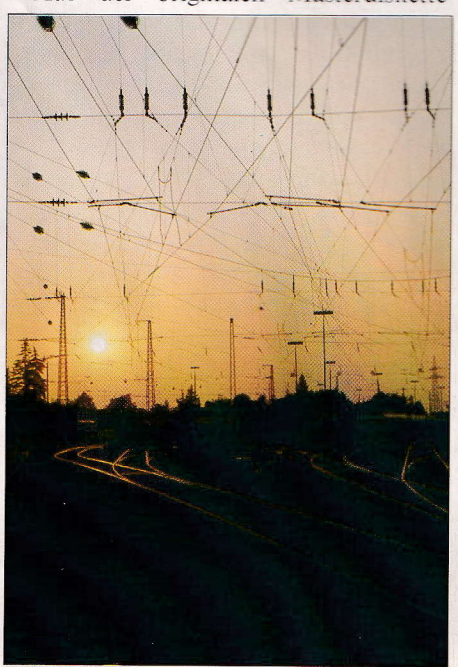
Bevor man diesen Speicherzuwachs nutzt, sollte man jedoch daran denken, daß man zwar ohne Schwierigkeiten DOS I+II Files auf DOS III Format bringen kann, es aber ungleich mehr Schwierigkeiten bereitet, DOS III Files wieder auf DOS II Format zu bringen. Hat man also einen Freund, der kein DOS III hat oder fahren kann, ist der vom Genuß zukünftiger, eigener Softwareentwicklungen ausgeschlossen.

Im Wesentlichen stimmt der Befehlssatz des DOS III mit dem des DOS II überein und weicht effektiv nur durch die Option H vom DOS II ab. Diese Option H wie Hilfe ermöglicht es dem Benutzer von DOS III, sich Informationen über die Möglichkeiten von DOS III direkt auf den Bildschirm zu holen und dieses neuerworbene Wissen gleich an Ort und Stelle auszuprobieren.

Welche Files für was?

Sieht man sich die DOS III Masterdisk mal etwas genauer an, so stellt man fest, daß der Speicherplatzgewinn durch "double density" durch dieses lange DOS schon verbraucht scheint.

Auf der originalen Masterdiskette sollte man sicherlich keine Files löschen. Dafür aber kann man auf den mit der Masterdiskette formatierten DOS III Disks einige Files einsparen.



Will man nur ein DOS, um den Datenverkehr zwischen BASICprogrammierung und Diskettenstation zu steuern, reicht das File FMS.SYS auf der Diskette. Will man zusätzlich noch die Möglichkeit haben, Files vom DOS aus zu löschen oder zu laden, eine Directory zu holen oder einen Dateinamen zu verändern, braucht man zusätzlich noch die Files KCP. SYS und KCPOVER.SYS.

Erläutert sich selbst

Nun könnte man denken, daß nach dem Einladen des DOS kaum noch etwas an Speicherplatz zur freien Programmierung übrig geblieben ist. Erstaunlicherweise sind aber nach dem ersten und einzigen Nachladen des DOS-menüs nur 5632 Bytes für das DOS verbraucht worden.

Hier steht zum ersten mal ein selbsterläuterndes DOS zur Verfügung, das dazu noch komplett in Deutsch geschrieben ist. Weiterhin ist es eine sehr gute Idee, DOS durch Auswählen der einzelnen Files auf den eigenen Gebrauch zuschneiden zu können. Mit dem sehr komfortablen Befehlssatz hat DOS III jedoch auch die Macken des DOS II übernommen. So geht auch bei DOS III das BASICprogramm verloren, wenn man das DOS aufruft.

Bis auf diesen Schönheitsfehler und die Tatsache, daß die Datenstruktur unnötigerweise völlig geändert wurde, so daß alte ATARI-Programme wie DISK-FIX nicht mehr laufen, steht mit DOS III ein leistungsfähiges DOS zur Verfügung, dessen Pluspunkte in der um knapp 50 Prozent gesteigerten Speicherkapazität und in der Bedienerführung zu sehen sind. Ein Vorteil, auch wenn die dauernden Bestätigungen der gegebenen Befehle, beim Laden sind es glatte drei, ganz schön nerven können. ■

G.K.

RELAIS BOX

UNSERE RELAIS BOX IST EIN VIER KANAL STEUERGERAET. PER PROGRAMM KOENNEN SIE IHRE HAUSTECHNIK, LAMPEN ODER AUCH IHRE KAFFEE-MASCHINE ZU BESTIMMTEN ZEITEN EIN ODER AUSSCHALTEN.

195,00 DM

HIGH SPEED BOARD

FUER 810 DISK. DIE FLOPPY WIRD UM BIS ZU 300 % SCHNELLER IM LESEN UND SCHREIBEN. ES KOENNEN MEHRERE BOOTS AUF EINE DISKETTE GEBRACHT WERDEN. 95% ALLER SOFT WARE IST MIT DIESER KARTE BACK UP FAEHIG.

290,00 DM

QUICK PRO

DIE TASTEN VOM COMPUTER WERDEN MIT BASIC BEFEHLEN BELEGT. DIE DOS KOMMANDOS KOENNEN BENUTZT WERDEN OHNE DAS DOS ZU LADEN.

49,00 DM

MAGIC PRINT

EIN ROM MODUL FUER DEN RECHTEN SCHACHT DES ATARI 800. MAN KANN EINE COPY VOM BILDSCHIRM AUF DEN DRUCKER GEBEN. ES KOENNEN DIE BASIC- ODER ASSEMBLERCART-RIDGE IM LINKEN SCHACHT BEIN.

125,00 DM

DISK BOX

DISKETTEN IN EINER PLASTIKBOX IST DER GROSSE SCHLAGER. WIR BIETEN IHNEN 3 DISKBOXEN FUER

25,00 DM

FONT LISTER

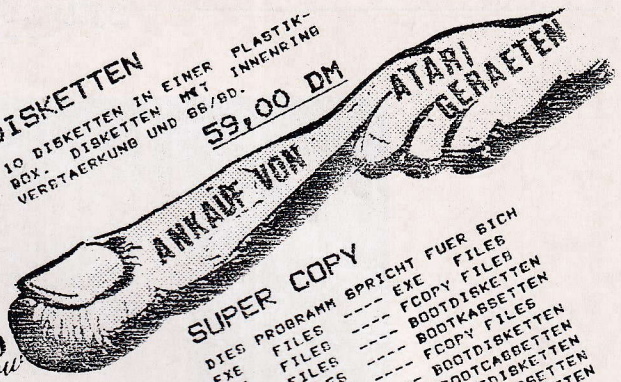
JEDER WILL EINMAL SEINE EIGENEN BUCHSTABEN ENTWICKELN UND AUF DEN DRUCKER BRINGEN. DIES NEUE PROGRAMM ERLAUBT ES IHNEN, DIE SIND IN DER LAGE EIGENE ZEICHEN ZU ERSTELLEN UND DIESE MIT DEN KLEINEN SCHREIBPROGRAMM AUF DEN DRUCKER ZU BRINGEN. BRIEFE ODER RECHNUNGEN SCHREIBEN, BRIEFE ODER LISTINGS AUSZUDRUCKEN.

75,00 DM

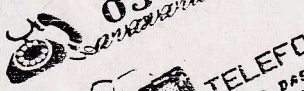
DISKETTEN

10 DISKETTEN IN EINER PLASTIK-BOX. DISKETTEN MIT INNENRING VERSTAERKUNG UND 66/SD.

59,00 DM



030/ 826 27 10



TELEFON TERROR

ETWAS DAS LANGE GEFEHLT HAT. DIE HILFE ZUM PROGRAMMIEREN IN ASSEMBLER. MIT DER BUCH WIRD EINE DISKETTE GELIEFERT. ES WIRD EINE HAND DES SPIELES TELEFON TERROR DER AUFBAU VON ASSEMBLERPROGRAMMEN BESCHRIEBEN. AUSFUEHRLICHSTE ERKLAERUNG DES PROGRAMMES, JEDE ROUTINE IST ERKLAERT. AUF DER DISKETTE SIND NEBEN DEN SPIELROUTINEN VIELE ANDERE PROGRAMMIEREN.

49,00 DM

ASSEMBLER MANUAL

DIESES WERK BESCHAEFTIGT SICH MIT DER ARBEITSWEISE VON ASSEMBLERN, NICHT MIT DESSEN PROGRAMMIERUNG. ES SETZT EINIGE PROGRAMMIERKENNTNISS VORAUS, VIELE NICHTIGE HILFEN. AUCH DIESES BUCH IN DEUTSCHER SPRACHE!

49,00 DM

DR. A.TARI 1

EIN BUCH, DAS VIEL UEBER MENSCH UND MASCHINE SAGT, AUSFUEHRUNGEN UEBER DAS BASIC UND DESSEN ANWENDUNG MIT MEHREREN BEISPIELPROGRAMMEN.

49,00 DM

DR. A.TARI 2

EINIGES UEBER HARDWARE UND DAS SYSTEM INTERN, SEITENAUFBAU Z.BSP. UEBER SCROLLING, PAGE FLIPPING, DIE DISPLAY LIST, SOUND UND INTERRUPT. BESCHREIBUNG DER EVTL. STENAREESSEN. MIT ERKLAERENDEN PROGRAMMEN.

49,00 DM

DR. A.TARI 3

DAS GROSSE SPIELEBUCH. ENTHAELT CA. 100 PROGRAMME ZUM ABTIPPEN.

29,00 DM

DR. A.TARI 4

DIESER DR. ENTHAELT VIELE INTERESSENTE AUSFUEHRUNGEN U.A. UEBER PLAYER MISSILE GRAFIK, SOUND UND FLOPPIES.

49,00 DM

SUPER COPY

DIES PROGRAMM SPRICHT FUER SICH

EXE FILES ---- EXE FILES
EXE FILES ---- FCOPY FILES
EXE FILES ---- BOOTDISKETTEN
EXE FILES ---- BOOTKASSETTEN
FCOPY FILES ---- FCOPY FILES
FCOPY FILES ---- BOOTDISKETTEN
FCOPY FILES ---- BOOTCASSETTEN
BOOTDISKETTEN---- BOOTDISKETTEN
BOOTDISKETTEN---- BOOTCASSETTEN
BOOTCASSETTEN---- BOOTCASSETTEN

75,00 DM

SPEICHERLISTUNG

DIESES BUCH ENTHAELT DEN SPEICHERPLAN DER ALTEN ATARI-COMPUTER. ES BESCHREIBT NICHT NUR SPEICHERPLAETZE UND DEREN EINSATZ. DIE ARBEIT MIT DEN SPEICHERPLAETZEN WIRD ZUM KINDERSPIEL.

49,00 DM

DISK MANUAL

EIN ERSCHOEPFENDES HANDBUCH UEBER DAS DOS II IN DEUTSCH, ENTHAELT ALLE INFORMATIONEN, DIE MAN ZUM UMGANG MIT DER DISKETTENBETRIEBSSYSTEM BENOETIGT. IST AUCH FUER DOS II -FORTGESCHRITTENE INTERESSANT!

49,00 DM

EINSTEIGER

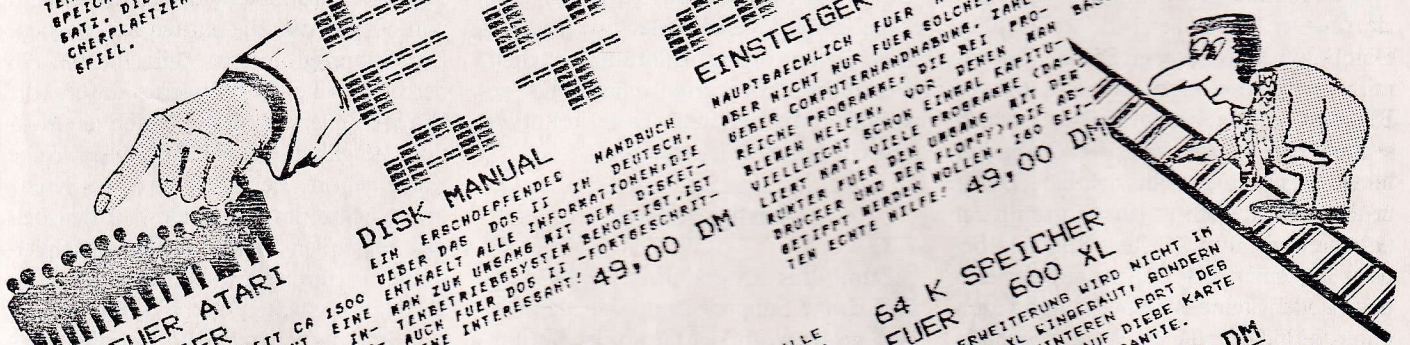
HAUPTSAECHLICH FUER NEULINGE, ABER NICHT NUR FUER SOLCHE. VIEL UEBER COMPUTERHANDHABUNG, ZAHLREICHE PROGRAMME, DIE BEI PROBLEMEN HELFEN, VON DENEN MAN VIELLEICHT SCHON EINIGE KAPITULIERT HAT. VIELE PROGRAMME (DRUCKER FUER DEN UMGANG MIT DER KUNTER FUER DEN UMGANG MIT DER DRUCKER UND DER FLOPPY). DIE ASTIPPT WERDEN WOLLEN, 160 SEITEN ECHTE HILFE!

49,00 DM

BASIC MANUAL

EIN AUSFUEHRLICHES BASIC-HANDBUCH, DAS ALS ARBEITSHILFE UND NACHSCHLAGEWERK UNUEBERTROFFEN IST. ENDLICH DER DURCHBLICK IN BASIC!

49,00 DM



CLUB FUER ATARI ANWENDER

DER CLUB HAT EUROPAWEIT CA 1500 ANHAENGER. ES ERSCHEINT EINE CLUBZEITSCHRIFT MIT VIELEN INTERESSANTEN BEITRAGEN. WIR HABEN VERBINDUNG ZU CLUBS AUS USA HOLLAND, ENGLAND UND SPANIEN. DIE ZEITSCHRIFT BEINHALTET 40-50 SEITEN UND ERSCHEINT 11 MAL IM JAHR. MITGLIEDER KOENNEN UNSERE HILFE UEBER DEN HEISSEN DRAHT IN ANSPRUCH NEHMEN, WO JEDEN BEREITWILLIG AUSKUNFT IN PUNCTO HARDWARE, SOFTWARE UND ANDEREN DINGEN ERTEILT WIRD. DER BESTENS BEKANNTE VERLANGEN SIE UNSERE KOSTENLOSE INFO.

IRATA VERLAG GMBH
1000 BERLIN 37
MOERCHINGERSTR. 52

EASY PRINT

EIN DRUCKERINTERFACE FUER ALLE CENTRONIC SCHNITTSTELLEN. 8 BIT WERDEN JEWEILS UEBERTRAGEN.

120,00 DM

64 K SPEICHER FUER 600 XL

DIESE ERWEITERUNG WIRD NICHT IM ATARI 600 XL EINGEBAUT, SONDERN NUR AUF DEN HINTEREN PORT DES 600 XL GESTECKT. AUF DIESE KARTE GIBT ES EIN JAHR GARANTIE.

279,00 DM

PANASONIC DRUCKER

DER PANASONIC DRUCKER IST 100 % KOMPATIBEL ZUM EPSON. ER DRUCKT SOMIT JEDES PROGRAMM AUS, WAS AUCH FUER DEN EPSON BESCHRIEBEN WURDE. ER MACHT PRO SEKUNDE 120 ZEICHEN MIT ECHTEN UNTERLAENGEN UND HAT EINE 9 X 9 MATRIX. ZWEI ZEICHENSAETZE STEHEN ZUR WAHL, PICA UND ELITE. DIE GARANTIE FUER DEN DRUCKKOPF BETRAEGT 60 UM DIE 100 MILLIONEN ZEICHEN.

1190,00 DM

VIERFARB PLOTTER

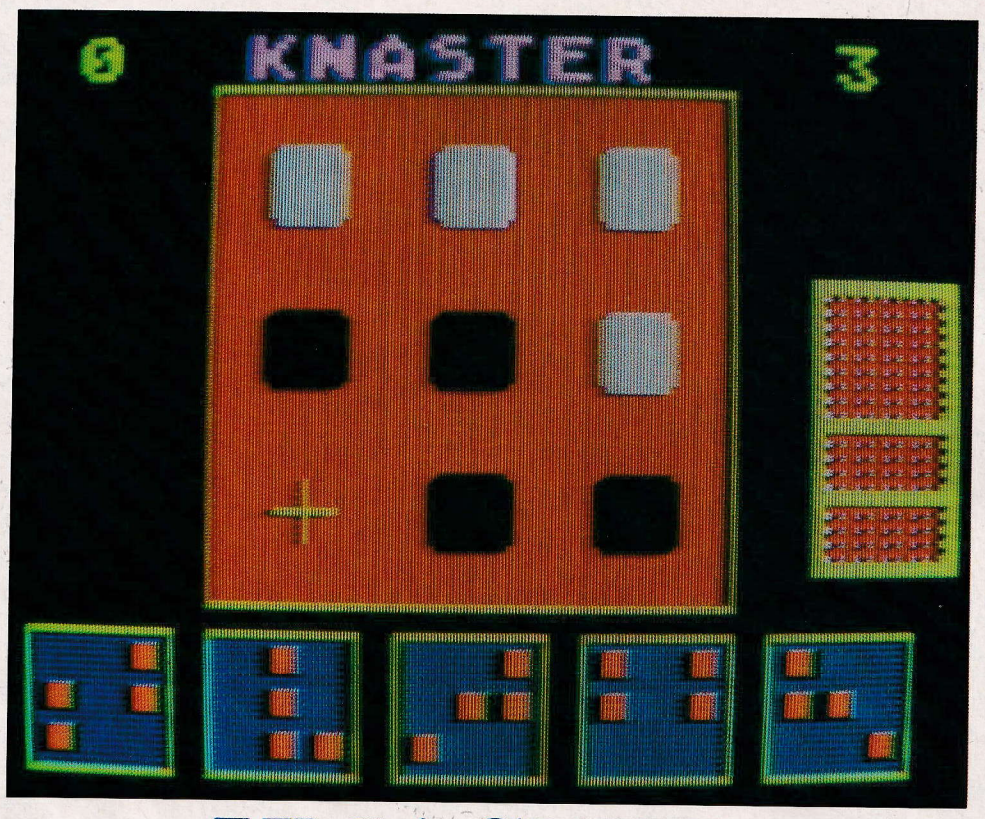
UNSER VIERFARB-PLOTTER DRUCKT, SCHREIBT UND ZEICHNET IN ALLE VIER RICHTUNGEN. ENDLICH ALLE 60 WIE AUF DEM BILDSCHIRM.

650,00 DM

ROM WIZARD FUER

ATARI 400 UND 800 MIT MASCHINEN MONITOR UND DEBUGGER. PROGRAMM EINLADEN, AENDERN UND AUF EINE NEUE DISKETTE ZURUECKSCHREIBEN.

290,00 DM



KNASTER

Die Gang aus Holzminden hat wieder zugeschlagen

Knaster wird von einem Spieler gegen den Computer gespielt. Der Spieler setzt die weißen, der Computer die schwarzen Steine. Ziel ist, mit den Steinen eines der am unteren Bildrand vorgegebenen Muster nachzustellen. Die Muster, die der Computer bilden muß, sind nicht sichtbar. Dafür beachtet aber auch er eure Karten nicht (wie nett von ihm ...). Das Spielfeld besteht aus einer 3x3-Matrix, auf der sich jeweils vier Steine für Spieler und Computer befinden. Nur das freie, durch ein grünes Kreuz gekennzeichnete Feld kann von einem Stein belegt werden. Mit dem Joystick steuert ihr ein blaues Quadrat, das über den zu setzenden Stein gebracht wird. Durch Drücken des Feuerknopfes wechselt der entsprechende Stein auf das freie Feld. Beim Versuch, einen schwarzen Stein zu bewegen, ertönt ein Warnsignal, und ihr müßt neu wählen. Das blaue Quadrat wird erst durch die Bewegung des Joysticks sichtbar. Beide Parteien ziehen abwechselnd. Wenn eine der vorgegebenen Figuren erreicht wurde, wird die dazugehörige Karte links, für den Computer rechts neben das Spielfeld abgelegt. An ihrer Stelle erscheint eine neue. Der Punktestand ist am oberen Bildrand zu sehen. Wer zuerst fünf Karten schafft, hat gewonnen. Mit der Start-Taste könnt ihr nun ein neues Spiel starten.

Listig gelistet

Damit das Programm schneller wird, sind einige Subprogramme an den Anfang gelegt worden. Darum der Sprungbefehl von Zeile 10 auf Zeile 270. Dort erfolgt die Dimensionierung der Variablen und die Ausgabe des Titels. Mit den POKEs wird die Display List verändert, um die Schrift in verschiedenen Größen auszugeben. Während sich der Name des Autoren Ralf Langheim langsam in die Bildröhre einbrennt, initialisiert der Atari seine Player-Missile Graphik und POKEt die Maschinen-Subroutinen in den Speicherbereich ab 1536 ($600). In Zeile 480 wartet der Rechner, bis ihr die Start-Taste drückt, und läßt durch die SETCOLOR-Befehle die Schrift flackern. Ab Zeile 490 bis Zeile 590 wird das Spielfeld gezeichnet und von 600 bis 660 die Karten ausgegeben. Das Subprogramm in Zeile 100 bis 120 berechnet die Zufallswerte dafür, die DATA-Zeilen ab 670 enthalten die Positions-Angaben, an welche Stelle welche Karte gehört. Zeile 760 setzt das Kreuz in die Mitte des Spielfeldes. In den beiden folgenden Zeilen werden die Spielsteine an ihre Startposition gesetzt. In der Hauptschleife (790 bis 1160) werden die Spielzüge berechnet und die ML-Routinen für Stickabfage und Playerbewegung angesprungen. Die folgenden DATA-Zeilen enthalten die Positionsangaben für den Player, der das Quadrat darstellt. Die Zeilen 1260 bzw. 1370 zählen die Punkte und geben am Spielende auch die tiefsinnigen Kommentare aus. Der Endstand wird durch 1340 angezeigt, und nach anschließendem Druck auf die Start-Taste startet Zeile 1360 das Ganze einfach mit RUN von vorn. Die schier endlosen DATA-Zeilen am Schluß beinhalten die Werte für die ML-Routinen. Wer dran interessiert ist,

kann die Source-Listings von uns bekommen (Rückumschlag!). In der Zeile 580 wird der Display List Interrupt freigegeben. Dieser sorgt für unterschiedliche Farben auf dem Bildschirm. Wenn ihr das Programm mit BREAK stoppt, dann lieber zur Vorsicht SYSTEM RESET drücken, denn damit wird der DLI ausgeschaltet.

Variablen:

PSCORE, CSCORE	Spielpunkte
T	Spielfeldbelegung (0 = leer, 1 = weiß, 2 = schwarz)
K	Daten der Karten
S, K	Daten und Code der neuen Karte
U	Daten der Computerkarten
PM	Anfangsadresse des Player-Missile Bereichs
APO, APOS	Alte Position des zu setzenden Steines
NPO, NPOS	Neue Position des zu setzenden Steines

Das Programm läuft auf 16, 48 und 64 Kbyte einwandfrei.
Viel Spaß! *GB*

FRISCH ANS RASTER RAN MIT KNASTER

```
 10 GOTO 270
 20 COLOR C:PLOT X-4,Y-5:DRAWTO X+4,Y-5:
    FOR I=Y-4 TO Y+4
 30 PLOT X-5,I:DRAWTO X+5,I:NEXT I:
    PLOT X-4,Y+5:DRAWTO X+4,Y+5:RETURN
 40 COLOR 2:PLOT X-10,Y-10:DRAWTO X+10,Y-10:
    DRAWTO X+10,Y+10
 50 DRAWTO X-10,Y+10:DRAWTO X-10,Y-10:
    POSITION X-10,Y+10
 60 XIO 18,#6,0,0,"S:":RETURN
 70 COLOR 3:FOR I=Y-2 TO Y+1:PLOT X-1,I:
    DRAWTO X+2,I:NEXT I:RETURN
 80 COLOR 1:FOR I=-7 TO 7 STEP 2:PLOT X+I,Y-8:
    DRAWTO X+I,Y+8
 90 PLOT X-8,Y+I:DRAWTO X+8,Y+I:NEXT I:COLOR 0:
    PLOT 0,0:RETURN
100 K=0:FOR I=1 TO 4
110 A=INT(RND(0)*9+1):FOR L=1 TO I:
    IF S(L)=A THEN 110
120 NEXT L:S(I)=A:X=1:FOR L=1 TO S(I):X=X*2:
    NEXT L:K=K+X:NEXT I:RETURN
130 COLOR 1:FOR I=Y-5 TO Y+5:PLOT X-5,I:
    DRAWTO X+5,I:NEXT I
140 COLOR 2:PLOT X,Y-4:DRAWTO X,Y+4:PLOT X-4,Y:
    DRAWTO X+4,Y:RETURN
150 COLOR 0:FOR I=X-10 TO X+10:PLOT I,74:
    DRAWTO I,94:NEXT I:RETURN
160 COLOR 3:FOR I=0 TO 2:PLOT X-8,Y+I:
    DRAWTO X+8,Y+I:NEXT I:COLOR 2
170 PLOT X-9,Y-9:DRAWTO X+9,Y-9:DRAWTO X+9,Y+9
180 DRAWTO X-9,Y+9:DRAWTO X-9,Y-9:
    POSITION X-9,Y+9:RETURN
190 DL=PEEK(560)+PEEK(561)*256:RETURN
200 POKE 88,PEEK(88)-20:POKE 87,0:COLOR Y+16
210 PLOT X,0:POKE 87,7:POKE 88,PEEK(88)+20:
    RETURN
220 FOR I=1 TO 100:NEXT I:GRAPHICS 0:POKE 752,1
230 SETCOLOR 2,0,0:POSITION 5,6:RETURN
240 RESTORE 1160+F*10:READ A,I,X,Y:
    SOUND 0,100,10,15:SOUND 0,0,0,0:GOSUB 130:
    RETURN
250 KA=0:FOR H=1 TO 9:IF T(H)=C THEN KA=KA+2^H
260 NEXT H:KA=INT(KA+0.5):RETURN
270 DIM S(4),K(10),T(9),U(5,4)
280 I=PEEK(106)-20
290 GRAPHICS 0:GOSUB 190
300 POKE DL+9,7:POKE DL+21,6:POKE 82,0:
    POKE 752,1
310 SETCOLOR 2,0,0:POSITION 6,4:? "knaster"
320 POSITION 30,8:? "Copyright (c) 1984"
330 POSITION 31,10:? "by Ralf Langheim"
340 POKE 54279,I:PM=I*256
350 FOR I=PM+512 TO PM+640:POKE I,0:NEXT I
360 POKE 704,118:POKE 53277,3:POKE 1791,124:
    POKE 1790,49
370 RESTORE 380:FOR I=PM+512+49 TO PM+512+55:
    READ A:POKE I,A:NEXT I
380 DATA 254,130,130,130,130,130,254
390 FOR I=0 TO 16:READ A:POKE 1536+I,A:NEXT I
400 DATA 72,138,72,169,146,141,22,208,169,40,
    141,24,208,104,170,104,64
410 RESTORE 1430:FOR I=1555 TO 1763:READ J
420 POKE I,J:NEXT I
430 I=(PEEK(106)-20)*256+511:
    POKE 1670,INT(I/256):
    POKE 1669,I-PEEK(1670)*256
440 POKE 1673,PEEK(1669):POKE 1674,PEEK(1670)
450 I=I+8:POKE 1721,INT(I/256):
    POKE 1720,I-PEEK(1721)*256
460 POKE 1724,PEEK(1720):POKE 1725.PEEK(1721)
470 POSITION 20,15:? "
    {INV(press start to begin)}"
480 IF PEEK(53279)<>6 THEN SETCOLOR 3,5,4:
    SETCOLOR 3,5,8:GOTO 480
490 GRAPHICS 23:GOSUB 190
500 POKE DL+77,141:POKE DL,0:POKE DL+3,71:
    POKE DL+1,0
510 POKE 559,46:POKE 87,0:
    ? "   {CHR$(16)}  {INV(knaster)}
      {CHR$(16)}":POKE 87,7:
    POKE 88,PEEK(88)+20
520 SETCOLOR 0,3,4:SETCOLOR 2,0,10:
    SETCOLOR 4,0,2:SETCOLOR 3,5,10:COLOR 2
530 PLOT 44,0:DRAWTO 114,0:DRAWTO 114,70:
    DRAWTO 44,70:DRAWTO 44,0
540 POSITION 44,70:POKE 765,1:
    XIO 18,#6,0,0,"S:"
550 Y=35:X=79:GOSUB 130
560 C=0:X=79:Y=13:GOSUB 20:X=101:GOSUB 20:Y=35:
    GOSUB 20:Y=57:GOSUB 20
570 C=3:X=79:GOSUB 20:X=57:GOSUB 20:Y=35:
    GOSUB 20:Y=13:GOSUB 20
580 POKE 512,0:POKE 513,6:POKE 54286,192
590 Y=84:FOR X=29 TO 129 STEP 25:GOSUB 40:
    NEXT X
600 FOR H=1 TO 5
610 GOSUB 100:FOR J=1 TO H:IF K(J)=K THEN 610
620 NEXT J:K(H)=K
```

```
630 FOR J=1 TO 4:RESTORE 660+S(J)*10:READ X,Y:
    X=X+H*25-5:Y=Y+75:GOSUB 70:NEXT J:NEXT H
640 FOR H=6 TO 10
650 GOSUB 100:FOR J=6 TO H:IF K(J)=K THEN 650
660 NEXT J:K(H)=K:FOR J=1 TO 4:U(H-5,J)=S(J):
    NEXT J:NEXT H
670 DATA 3,3
680 DATA 9,3
690 DATA 15,3
700 DATA 3,9
710 DATA 9,9
720 DATA 15,9
730 DATA 3,15
740 DATA 9,15
750 DATA 15,15
760 POKE 53248,124
770 RESTORE 780:FOR I=1 TO 9:READ A:T(I)=A:
    NEXT I
780 DATA 1,2,2,1,0,2,1,1,2
790 IF STICK(0)<>15 THEN POKE 53248,PEEK(1791):
    A=USR(1555)
800 POKE 77,0
810 IF STRIG(0)=1 THEN 790
820 POKE 53248,0:RESTORE 1170
830 I=PEEK(1790):J=PEEK(1791)
840 FOR F=1 TO 9:READ H,L,X,Y:
    IF J=H AND I=L AND T(F)=1 THEN APO=F:
    GOSUB 240:GOTO 860
850 NEXT F:FOR J=100 TO 200 STEP 10:
    SOUND 0,J,10,10:NEXT J:SOUND 0,0,0,0:
    GOTO 790
860 IF APO=NPO THEN PO=PO+1
870 IF APO<>NPO THEN PO=0
880 FOR H=1 TO 9
890 IF T(H)=0 THEN RESTORE 1160+H*10:
    READ A,I,X,Y:C=3:GOSUB 20:T(H)=1:T(F)=0:
    NPO=H:GOTO 910
900 NEXT H
910 C=1:GOSUB 250
920 FOR H=1 TO 5:IF K(H)=KA
    THEN SOUND 0,100,10,10:FOR L=1 TO 10:
    NEXT L:SOUND 0,0,0,0:GOTO 1260
930 NEXT H
940 IF PO>=2 THEN APOS=NPOS:F=NPOS:GOSUB 240:
    GOTO 1100
950 IF POS>=3 THEN 980
960 FOR B=1 TO 5:C=0:FOR D=1 TO 4:
    IF T(U(B,D))=2 THEN C=C+1:
    IF C=3 THEN GOTO 1040
970 NEXT D:NEXT B
980 L=0
990 FOR F=1 TO 9
1000 A=0:FOR J=1 TO 5:FOR K=1 TO 4
1010 IF T(F)=2 AND U(J,K)=F THEN A=A+1
1020 NEXT K:NEXT J:IF A=L AND T(F)
    =2 AND NPOS<>F THEN GOTO 1080
1030 NEXT F:IF L<>5 THEN L=L+1:GOTO 990
1040 FOR F=1 TO 9:FOR E=1 TO 4
1050 IF T(F)<>2 THEN NEXT F
1060 IF U(B,E)=F THEN NEXT F
1070 NEXT E
1080 APOS=F:GOSUB 240:
    IF APOS=NPOS THEN POS=POS+1
1090 IF APOS<>NPOS THEN POS=0
1100 FOR G=1 TO 9
1110 IF T(G)=0 THEN RESTORE 1160+G*10:
    READ A,I,X,Y:C=0:GOSUB 20:T(G)=2:T(F)=0:
    NPOS=G:GOTO 1130
1120 NEXT G
1130 C=2:GOSUB 250
1140 FOR H=6 TO 10:IF K(H)=KA
    THEN SOUND 0,100,10,10:FOR L=1 TO 10:
    NEXT L:SOUND 0,0,0,0:GOTO 1370
1150 NEXT H
1160 GOTO 790
1170 DATA 102,27,57,13
1180 DATA 124,27,79,13
1190 DATA 146,27,101,13
1200 DATA 102,49,57,35
1210 DATA 124,49,79,35
1220 DATA 146,49,101,35
1230 DATA 102,71,57,57
1240 DATA 124,71,79,57
1250 DATA 146,71,101,57
1260 X=H*25+4:GOSUB 150:PSCORE=PSCORE+1:
    POKE 765,3:Y=65-PSCORE*10:X=25:GOSUB 40:
    GOSUB 160:GOSUB 80
1270 X=3:Y=PSCORE:GOSUB 200
1280 Y=84:X=H*25+4:POKE 765,1:GOSUB 40
1290 GOSUB 100:FOR I=1 TO 5:IF K(I)=K THEN 1290
1300 NEXT I:K(H)=K:FOR J=1 TO 4:
    RESTORE 660+S(J)*10:READ X,Y:X=X+H*25-5:
    Y=Y+75:GOSUB 70:NEXT J
1310 IF PSCORE<5 THEN GOTO 940
1320 GOSUB 220:? "Und wieder hat der
     menschliche"
1330 POSITION 6,8:? "Verstand ueber die
     Maschine":POSITION 12,10:
    ? "triumphiert!!!"
1340 POSITION 11,16:? "ENDSTAND: ";PSCORE;" :
     ";CSCORE
1350 IF PEEK(53279)<>6 THEN 1350
1360 POKE 53248,0:RUN
1370 CSCORE=CSCORE+1:POKE 765,3:Y=65-CSCORE*10:
    X=135:GOSUB 40:GOSUB 160:GOSUB 80
1380 X=16:Y=CSCORE:GOSUB 200
1390 GOSUB 100:FOR I=6 TO 10:IF K(I)=K THEN 1390
1400 NEXT I:K(H)=K:FOR J=1 TO 4:U(H-5,J)=S(J):
    NEXT J:IF CSCORE<5 THEN 790
1410 GOSUB 220:? "Hier zeigt sich die
     berechnende":POSITION 5,8:
    ? "Geschwindigkeit des Computers!!"
1420 GOTO 1340
1430 DATA 76,25,6,76,209,6,104,72,138,72,169,0,
    170,168,141,253,6,173,120,2,201,7,208,30,
    173,255
1440 DATA 6,201,146,240,228,238,255,6,173,255,6,
    141,0,208,232,224,22,240,214,32,213,6,32,
    213,6
1450 DATA 76,50,6,173,120,2,201,11,208,30,173,
    255,6,201,102,240,122,206,255,6,173,255,6,
    141,0
1460 DATA 208,232,224,22,240,108,32,213,6,32,
    213,6,76,87,6,173,120,2,201,14,208,44,173,
    254,6
1470 DATA 201,27,240,85,206,254,6,173,254,6,170,
    232,189,255,153,202,157,255,153,232,200,
    192,9,208,242
1480 DATA 238,253,6,32,213,6,173,253,6,201,22,
    208,222,76,209,6,173,120,2,201,13,208,41,
    173,254
1490 DATA 6,201,71,240,34,238,254,6,173,254,6,
    170,202,189,7,154,232,157,7,154,202,200,
    192,9,208
1500 DATA 242,238,253,6,32,213,6,173,253,6,201,
    22,208,222,104,170,104,96,173,11,212,201,2,
    208,249
1510 DATA 173,11,212,201,1,208,249,96
```

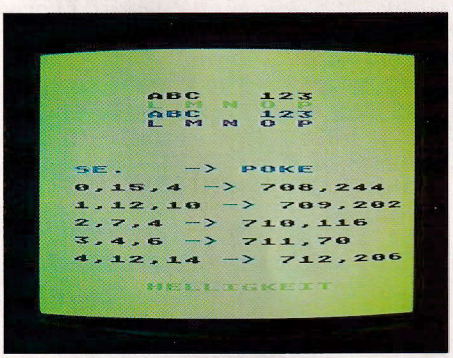
Blau Grün Rot

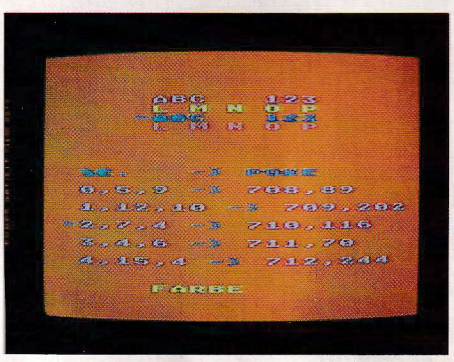
Heute blau — morgen blau: Ein wenig mehr Abwechslung wünscht man sich schon — zumindest am Computer.

Darf man einen Atari wirklich nicht auf den Kopf stellen, weil sonst die Farben auslaufen? Sind die Farbtöpfe etwa nicht verschlossen? Diese Fragen stellt sich der ernsthafte Computerianer von früh bis spät. Wir wollen euch zu diesem lebenswichtigen Thema heißersehnte Informationen liefern!

Im Ernst: der Atari enthält fünf 'Farbtöpfe', und zwar die Farbregister in den Stellen 708 bis 712. Und die Farben können auch auslaufen: dann nämlich, wenn sie in einer Graphik so entsetzlich kombiniert werden, daß es den Monitor vor Grausen schüttelt. Jedoch erlaubt ist, was gefällt, und so solltet ihr die Möglichkeit haben, etwas intensiver herumzuprobieren.

Das Programm 'SOUND-CHECK' aus unserem vorletzten Heft ist Vater unseres 'Regenbogens', der sich ebenfalls ausschließlich mit dem Joystick regeln läßt. Aufbau, Bilder und Bedienung sind sehr ähnlich. Das Programm läuft auf allen Atari und setzt einen Joystick in der ersten Buchse voraus.





*Die **SETCOLOR- und POKE-Befehle** werden dargestellt.*

So läuft's

Nach dem LOAD und RUN erscheint der 'Regenbogen'. Durch Betätigen des Joystick gelangt ihr ins Auswahlbild. Hier könnt ihr durch seitliche Betätigung des Stick auswählen, welches der fünf Farbregister ihr regeln wollt. Die Bedeutung der einzelnen Register und die POKE-Adressen sind im Bild abzulesen. Genaueres schlagt bitte in der Literatur zum Atari nach, denn es würde hier den Rahmen sprengen.

Wenn ihr das gewünschte Farbregister im Visier habt, wird einfach der Feuerknopf gedrückt. Dann erscheint das Steuerbild in den Farben, die mit den dort angezeigten Steuerbefehlen erreicht werden. Jedem Register entspricht eine der oberen vier Zeilen bzw. der Hintergrund. Von SE. 0 bis SE. 3 wird die entsprechende Zeile im oberen Teil mit einem blinkenden Stern gekennzeichnet.

Ihr könnt entweder die Farbe oder die Helligkeit steuern, die Auswahl trefft ihr durch Drücken des Stick nach links oder rechts. Den eingestellten Wert könnt ihr erhöhen (Stick nach vorn) oder verringern (Stick nach hinten).

Zurück ins Auswahlbild gelangt ihr dadurch, daß ihr den Joystick in Ruhe laßt und den Feuerknopf drückt. Wenn das Programm beendet werden soll, müßt ihr im Auswahlbild den Joystick nach hinten ziehen — das wär's dann schon gewesen.

So wurde programmiert

Wie schon erwähnt, ist der 'Regenbogen' dem 'SOUND-CHECK' aus Heft 6/84 sehr ähnlich — und das mit gutem Grund. Wir haben viele Zeilen des ersten ins zweite Programm übernommen. Demzufolge können diejenigen von euch, die den 'SOUND-CHECK' mühevoll eingehackt haben, auf dieser Basis weiterarbeiten und durch Ändern bzw. Löschen von Zeilen viel Arbeit sparen. Diesen Leuten brauchen wir auch nicht die Blockstruktur des Programms zu erklären, für alle anderen jedoch sei sie wiederholt.

Folgende Blöcke bestimmen die Struktur: Hauptprogramm (Zeilen 1170—1400), Steuerbild (1500—2120), Titelbild (2800—3110), Endebild (3200—3290). Im eigentlichen Hauptprogramm gibt es nur das Auswahlbild und den Aufruf der Unterprogramme.

Den Feuerknopf haben wir entprellt (z.B. in den Zeilen 1360 und 1510 bis 1520). Wird er gedrückt, erscheint als Bestätigung bereits die neue Hintergrundfarbe. Weiter geht es aber erst, wenn er wieder losgelassen wird. Man

kann somit beliebig lange auf den Knopf drücken, ohne daß der 'Regenbogen' ins Auswahlbild und daraufhin sofort wieder herausspringt.

Wie schon in 'SOUND-CHECK' sind die REM's möglicherweise ganz hilfreich zum Verständnis des Listing, aber keinesfalls Programm-Bestandteil. Wen sie also aus diesem oder jenem Grund stören, lasse sie einfach weg. REM-Zeilen werden weder mit GOTO noch mit GOSUB angesprungen — klar.

Nun die Farben gerührt — und viel Spaß dabei. ■

ThoK

REGENBOGEN

```
1000 REM ***     REGENBOGEN{7*(SPACE)}***
1010 REM * VARIABLE:
1020 REM * - CTAB ZWEIDIMENSIONALE TABELLE
1030 REM *      (X,0)=FARBWERT FARBREGISTER X
1040 REM *      (X,1)=HELLIGKEIT FARBREGISTER X
1050 REM *      (X,2)=POKE-WERT FARBREGISTER X
1060 REM * - INCR ERHOEHUNGSFAKTOR
1070 REM * - POSO ZEIGER FARBAUSWAHL
1090 REM * - SOPT ZEIGER FUER OPTIONSWAHL
1100 REM * - STAB ZWEIDMENSIONALE TABELLE
1110 REM *      (X,0)=FREQUENZ GENERATOR X
1120 REM *      (X,1)=VERZERRUNG GENERATOR X
1130 REM *      (X,2)=AMPLITUDE GENERATOR X
1140 REM * DIMENSIONIEREN WERTETABELLEN FUER
      FARBEN UND GENERATOREN
1150 DIM CTAB(4,2),STAB(3,2)
1160 GOSUB 2810:REM * TITEL
1170 REM * HAUPTPROGRAMM
1180 GRAPHICS 2+16
1190 SETCOLOR 0,8,14:SETCOLOR 1,1,6:
     SETCOLOR 4,4,1
1200 IF STICK(0)=7 THEN POSO=POSO+1
1210 IF STICK(0)=11 THEN POSO=POSO-1
1220 IF STICK(0)=13 THEN 3210:
     REM * STICK ZURUECK=ENDE
1230 IF POSO>4 THEN POSO=0
1240 IF POSO<0 THEN POSO=4
1250 POSITION 15,1:PRINT #6,"{9*(-)}{13*(SPACE)}
     SE. ";POSO;"{13*(SPACE)}{9*(-)} ";
1260 ON POSO GOTO 1280,1290,1300,1310
1270 PRINT #6,"GROSSB.{13*(SPACE)}
     ZIFFERN{13*(SPACE)}POKE 708":GOTO 1320
1280 PRINT #6,"KLEIN-{14*(SPACE)}
     BUCHSTABEN{10*(SPACE)}POKE 709":GOTO 1320
1290 PRINT #6,"INV. GROSSB.{8*(SPACE)}
     INV. ZIFF.{10*(SPACE)}POKE 710":GOTO 1320
1300 PRINT #6,"INV. KLEIN-{9*(SPACE)}
     BUCHSTABEN{10*(SPACE)}POKE 711":GOTO 1320
1310 PRINT #6,"HINTERGRUND{29*(SPACE)}POKE 712"
1320 POSITION 15,9:PRINT #6,"< STICK >
     {11*(SPACE)}KNOPF  ->"
1340 IF STRIG(0)=1 THEN 1380
1360 GOSUB 1510:REM * AUFRUF UNTERPROGRAMM
      VERAENDERUNG
1380 FOR I1=1 TO 80:NEXT I1:REM * VERZOEGERUNG
1390 GOTO 1190
1400 REM * ENDE HAUPTPROGRAMM
1500 REM * UNTERPROGRAMM VERAENDERN FARBWERTE
1510 GRAPHICS 1+16:FOR I1=0 TO 4:
     POKE 708+I1,CTAB(I1,2):NEXT I1
1520 IF STRIG(0)=0 THEN 1520:
     REM * WEITERGEHEN ERST NACH LOESEN DES
      KNOPFES
1530 REM * SOPT
1540 REM * 0=FARBE
1550 REM * 1=HELLIGKEIT
1570 SOPT=0
1580 INCR=1
1590 REM * VERLASSEN: KNOPF DRUECKEN BEI STICK
      IN RUHE
1600 IF STRIG(0)=0 AND STICK(0)=15 THEN 2090
1610 POKE 77,0:REM * AUSSCHALTEN AUTOM.
      FARBWECHSEL
1630 IF STICK(0)<>14 AND STICK(0)<>13
     THEN INCR=0
1640 REM * WENN STICK ZURUECK, DANN ERHOEHUNG
      NEGATIV
1650 IF STICK(0)=13 THEN INCR=-INCR
1660 REM * OPTION : STICK SEITLICH
1670 IF STICK(0)=7 THEN SOPT=1
1680 IF STICK(0)=11 THEN SOPT=0
1720 REM * VERAENDERN DER WERTE
1770 CTAB(POSO,SOPT)=CTAB(POSO,SOPT)+INCR
1780 IF CTAB(POSO,SOPT)<0 THEN CTAB(POSO,SOPT)=0
1790 ON SOPT GOTO 1820
1800 IF CTAB(POSO,SOPT)>15
     THEN CTAB(POSO,SOPT)=15
1810 GOTO 1840
1820 IF CTAB(POSO,SOPT)>14
     THEN CTAB(POSO,SOPT)=14
1830 REM * BERECHNUNG DES ZU POKENDEN WERTES
1840 CTAB(POSO,2)=CTAB(POSO,0)*16+CTAB(POSO,1)
1850 POSITION 16,1:PRINT #6,"ABC   123
     {11*(SPACE)}1 m n o p";
1855 PRINT #6,"{INV( ABC   123
       1 m n o p)}"
1860 POSITION 12,9:PRINT #6,"
     {INV(SE.   -> POKE)}";
1870 FOR I1=0 TO 4
1880 POSITION 12,I1*2+11:
     PRINT #6,I1;",";CTAB(I1,0);",";CTAB(I1,1);"
     {INV( -> )}";708+I1;",";CTAB(I1,2);"    ";
1890 NEXT I1
1900 IF INCR<>0 THEN SOUND 0,255,12,8:
     SOUND 1,0,4,8:FOR I1=1 TO 2:NEXT I1:
     SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,0,0,0
1910 IF STRIG(0)=0 THEN 2030
1920 REM * MARKIEREN DER AUSWAHL
1930 IF POSO<4 THEN POSITION 15,POSO+1:
     PRINT #6,"{INV(*)}"
1940 POSITION 11,POSO*2+11:PRINT #6,"{INV(*)}"
1950 FOR I1=1 TO 10:NEXT I1:REM * VERZOEGERUNG
1960 POSITION 15,POSO+1:PRINT #6," "
1965 POSITION 11,POSO*2+11:PRINT #6," "
1970 REM * ANZEIGE AKTUELLE OPTION
1980 ON SOPT GOTO 2000
```

```
1990 POSITION 16,22:PRINT #6,"farbe      ":
     GOTO 2030
2000 POSITION 16,22:PRINT #6,"helligkeit"
2020 REM * VERAENDERN ANGESTEUERTEN FARBTOPF
2030 POKE 708+POSO,CTAB(POSO,2)
2060 REM * SCHLEIFE BILDEN
2070 GOTO 1580
2080 REM * VERLASSEN UNTERPROGRAMM
2090 GRAPHICS 2+16
2100 SETCOLOR 4,4,1
2110 IF STRIG(0)=0 THEN 2110
2120 RETURN :REM * ENDE UNTERPROGRAMM
2800 REM * UNTERPROGRAMM TITEL
2810 STAB(0,0)=250:STAB(0,2)=14:STAB(1,0)=100
2820 GRAPHICS 2+16
2830 FOR I1=1 TO 5
2840 SOUND 1,STAB(1,0),14,15
2850 FOR I2=1 TO 10:STAB(0,0)=STAB(0,0)-2:
     SOUND 0,STAB(0,0),14,STAB(0,2):NEXT I2
2860 STAB(0,0)=STAB(0,0)-20
2870 SOUND 1,0,0,0:SOUND 1,10,9,10
2880 SETCOLOR 4,RND(0)*14+1,10
2890 POSITION 5,4:PRINT #6;"REGENBOGEN"
2900 NEXT I1
2910 SOUND 1,0,0,0
2920 SETCOLOR 0,1,9:SETCOLOR 1,9,12:
     SETCOLOR 2,9,12:SETCOLOR 4,4,1
2930 POSITION 15,5:PRINT #6,"alle farben
     {9*(SPACE)}eures atari"
2940 FOR I1=1 TO 14:STAB(0,2)=STAB(0,2)-1:
     SOUND 0,STAB(0,0),14,STAB(0,2):
     FOR I2=1 TO 3:NEXT I2:NEXT I1
2950 IF DISP>9 THEN DISP=0
2960 DISP=DISP+1
2970 POSITION 5,4:PRINT #6;"REGENBOGEN"
2980 REM * LAUFEFFEKT
2990 POSITION 4+DISP,4:PRINT #6;"{INV(*)}"
3000 REM * VERLASSEN DES TITELBILDES
3010 IF STICK(0)<>15 THEN 3050
3020 IF STRIG(0)=0 THEN 3060
3030 FOR I1=15 TO 0 STEP -1:SOUND 0,10,10,I1:
     NEXT I1
3040 GOTO 2950
3050 IF STICK(0)<>15 THEN 3050
3060 IF STRIG(0)=0 THEN 3060
3070 REM * INITIALISIEREN WERTETABELLE FUER DIE
      FARBEN
3080 CTAB(0,0)=2:CTAB(0,1)=8:CTAB(0,2)=40:
     CTAB(1,0)=12:CTAB(1,1)=10:CTAB(1,2)=202:
     CTAB(2,0)=9:CTAB(2,1)=4
3090 CTAB(2,2)=148:CTAB(3,0)=4:CTAB(3,1)=6:
     CTAB(3,2)=70:CTAB(4,0)=0:CTAB(4,1)=0:
     CTAB(4,2)=0
3100 DIRE=0:IMPS=5
3110 RETURN :REM * ENDE UNTERPROGRAMM
3200 REM * UNTERPROGRAMM ENDE
3210 GRAPHICS 2+16:SETCOLOR 4,4,1
3220 SOUND 1,0,0,0:SOUND 2,0,0,0:SOUND 3,0,0,0
3230 FOR I1=50 TO 0 STEP -1
3240 FOR I2=1 TO 2:NEXT I2
3250 SOUND 0,I1,14,8
3260 IF I1<12 THEN SETCOLOR 4,4,14-I1
3270 NEXT I1
3280 FOR I1=1 TO 30:NEXT I1:END
3290 REM ***  ENDE REGENBOGEN ***
3290 REM ***  ENDE REGENBOGEN ***
```


Achtung! VC 20/VC 64

Wir haben alles für Ihren Computer!! Über **1000 Programme** aus allen Bereichen! **Schon ab 0,50/1,-/1,90.....!! Internationale Software...Textverarbeitung... Dateiverwaltung** Utilitys..! **Komplette Programmpakete schon ab 3,-...5,-...** 8,—...und...und...und!! Katalogschnellversand!!

STOP **Dieser Katalog mit über 60 Seiten wartet auch auf Sie!**

Der neue VC 20/64 Katalog

- **Jetzt mit Profiinfo!**
- **PRO.PLAN das komplette Büro in High Res und Graphicssteuerung**
- **Sprite und Graphic leicht programmiert (Listing)**
- **Einstieg in die Maschinensprache**
- **Superspiele**
- **Tabellen und Programmierformulare**
- **Lehr- und Lernprogramme**
- **Programmanleitungen und vieles mehr...**

Mit vielen Routinen und Listings zum Eintippen.

Jetzt über 60 Seiten!

Der Knüller!

Nicht nur Katalog sondern auch ein **Informationswerk** für den **Anfänger und Fortgeschrittenen.** Hier finden Sie... **Tabellen...Tips und Tricks...Detaillierte Programmbeschreibungen...Leseproben...Bauanleitungen...Formulare... Utilitys...Programme zum Eintippen... Die Frageecke...Das Profiinfo...und... und...und...**

Sichern Sie sich heute noch Ihr persönliches Exemplar!

Aus dem Inhalt

Was ist eine Textverarbeitung!...PRO.TEXT die wohl einzige Textverarbeitung unter 10,— DM! Mit Randausgleich, Tabulatoren, Diskbefehlen... **PRO.-CAC** die Tabellenkalkulation... **Wie arbeitet ein Programmgenerator...Wie schreibt man Adventurespiele...Die Programmbibliothek...Lernen Sie Ihren Computer kennen...SUPERSPIELE...Das elektronische Wörterbuch...Assemblerprogrammierung...Programme für den Profi...und ...und...und!** Lassen Sie sich überraschen! Auch auf Sie wartet ein **informativer Katalog.** Einfach den Coupon ausfüllen und **heute noch abschicken...**

Neu im Angebot

Ti 99/4A

ACHTUNG! Ab sofort! Ein umfangreicher Katalog mit **vielen Informationen, Tips, Tricks und Programmbeschreibungen** wartet auch auf Sie. TI99/4a **Superspiele, Dateiverwaltung, Programmpakete Action** und **Adventure Games** sind nur ein kleiner Auszug aus unserem **umfangreichen Angebot.** Greifen Sie zu! Lassen Sie sich überraschen! **Eine Gratiskassette wartet auch auf Sie!** Und natürlich auch hier...SUPERPREISE! (Programme **ab 1,-...1,50...2,-, Pakete ab 6,-...) und, und, und!**

Für nur 3,— DM

senden wir Ihnen unseren neuesten Katalog und eine Werbekassette randvoll mit interessanten und tollen Programmen! Testen Sie unser Angebot! Schreiben Sie uns heute noch! Es lohnt sich!

COUPON

☐ Bitte senden Sie mir so schnell wie möglich Ihren neuen Katalog mit über 60 Seiten und Ihre Werbekassette mit Programmen! (Computertyp unbedingt angeben)
3,— DM in Briefmarken liegen anbei.

☐ Bitte senden Sie mir so schnell wie möglich den TI 99/4a Katalog. Rückporto (0,80 DM Briefm.) liegt anbei.

Name .....

Straße .....

Ort .....

Mein Computer .....

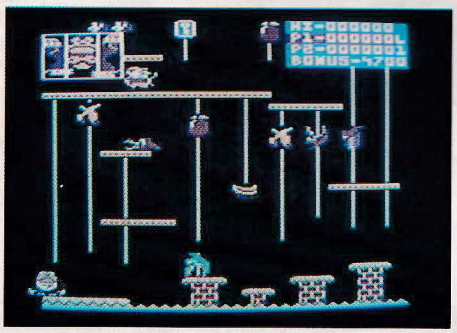
heute noch abschicken!! An:

S + S Soft J. Schlüter Schöttelkamp 23c 4620 Castrop-Rauxel 9

SOFTWARE IM TEST

Donkey Kong Junior

Kaum ist der 'alte' Donkey Kong aus dem täglichen Frühsportrepertoire der Videospieler verschwunden, erscheint auch schon die zweite Generation des Computeraffen auf der heimischen Mattscheibe. Donkey Kong Junior, der Sohn des Donkey Kong, versucht seinen Vater aus der Gewalt eines Bösewichts zu befreien, der wiederum bemüht ist, ihn mit zahl- und zahnreichen Wesen an seinem Vorhaben zu hindern. Der Weg zur Befreiung führt Donkey Junior, je nach Stufe, über Lianen, diverse Plattformen, beweglichen Untergrund und Trampoline. Gelingt es dem Babyaffen, der übrigens folgerichtig in Windeln auftritt, den Vater nach der zweiten Stufe zumindest vorübergehend zu befreien, fällt der Bösewicht um einige Etagen hinunter und bekommt als krönenden Abschluß noch einen Tritt in den Hintern. Vom Daddy, versteht sich.



Selbstverständlich hat auch dieses Spiel verschiedene Bilder, die allerdings nicht nach jeder Spielstufe wechseln. So erscheint zum Bleistift in der dritten Runde das gleiche Bild, das man schon in der ersten Runde gesehen hat. Diese Methode des 'Bildersparens' ist dem geneigten Spieler sicherlich noch von der Papi-Version in Erinnerung.

Es fällt auf, daß im Gegensatz zu Donkey Kong nicht mehr der Affe, sondern ein Mensch der Buhmann des Spiels ist. Ob das nun auf die gesteigerte Tierliebe des Programmierers oder die Sympathie der Spieler für den ersten Donkey zurückzuführen ist, bleibt letztlich egal. Festzuhalten ist, daß die einzelnen Spielstufen gut durchdacht sind, so daß man auch nach längerem Spiel noch immer unter Spannung steht.

Während der Sound sich im Vergleich zur ersten Version nicht wesentlich veränderte, also nicht über Mittelmaß hinauskommt, hat sich die Graphik des Juniors verbessern können. Sowohl die Anzahl der optischen Gags als auch deren graphische Ausführung sind dem ersten Donkey Kong überlegen. Damit lohnt es sich für jeden, sich dieses Spiel, allein wegen seiner Graphik, zumindest einmal anzuschauen.

Graphik:

Sound:

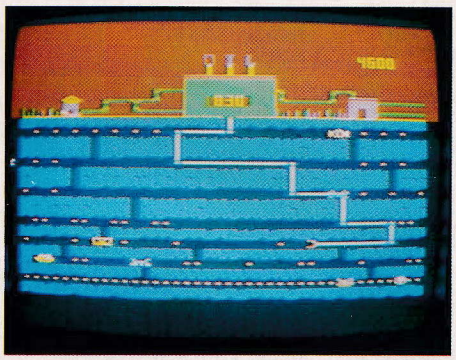
Spielidee:

Testergebnis:

Oil's Well

Oil's Well erzählt die Geschichte vom größten Ölvorkommen in ganz Nordamerika. Da sich dieser Vorrat an schwarzem Gold unter dem Grund und Boden des Spielers befindet, ist es selbstverständlich, daß alles unternommen werden muß, um an diesen Reichtum heranzukommen.

Aufgabe des Spielers ist es, einen extrem flexiblen Bohrer so durch das verzweigte Gängenetz zu führen, daß er sämtliche Ölvorräte einer Runde frißt. Natürlich hat viel Glück auch hier viele Neider, die versuchen, es einem schwer zu machen, den Lohn für harte Arbeit einzustreichen. Es ist die Konkurrenz, die mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln versucht, die Aktivität des Bohrers zu stören. Hierzu bedient sie sich zweier Mittel: Erstens entsendet sie sogenannte Oozies, die zwar vom Bohrerkopf vernichtet werden können, aber verheerenden Schaden anrichten, sobald sie die Pipeline berühren. Zweitens behindern den Spieler wandernde Minen, die die Pipeline ungestraft berühren, jedoch nicht mit dem Bohrerkopf zusammentreffen dürfen. Außer der Flucht in



höhrere Gefilde bleibt einem nur noch das Fressen von einem Petromin, das die Bewegungen der Oozies erheblich verlangsamt und so dem Spieler die Gelegenheit bietet, schnell noch den Rest der Ölstücke zu vernaschen und so in die nächste Runde zu gelangen.

Oil's Well liefert endlich wieder einmal eine für den Heimcomputerbereich neue Spielidee, die es versteht, auch mit simplen graphischen Mitteln einen Spieler in seinen Bann zu ziehen. Die Graphik ist leider weniger aufregend als die Spielidee, denn die Grundstruktur des Bildes bleibt von Stufe zu Stufe gleich. Die einzige Veränderung, die hier auftritt, ist die zunehmende Verästelung der Gänge, sowie die wechselnden Tages- bzw. Nachtzeiten. Hinzu kommt, daß es sich bei den Oozies einmal mehr um die üblichen, einfarbigen Phantasiewesen handelt, die bereits in Spielen der letzten und vorletzten Computerspielgeneration den Bildschirm bevölkerten. Der Sound glänzt weder durch besondere Highlights noch geht er einem auf den Geist.

Oil's Well ist ein Spiel, dessen gute Spielidee über die nur durchschnittliche Umsetzung auf Auge und Ohr hinwegtrösten kann.

Graphik:

Sound:

Spielidee:

Testergebnis:

Bruce Lee

Lord Queensberry, der vor knappen hundert Jahren den Boxsport humanisierte, hätte seine Freude: Wie es sein Wille war, verdrischt man sich nicht auf Leben und Tod, sondern haut sich nur noch um Siegerlorbeer. Genauso ist es auch im Spiel Bruce Lee.

Zutaten: das Vergnügen an fliegenden Fäusten, dazu die Szenerie eines Easterns, ein labyrinthähnliches Höhlensystem mit allerlei Sicherungen, und als Sahnetupfen den Namen eines weltberühmten Karatehelden. Das alles eingerührt in eine kleine Begleitgeschichte — fertig ist eine explosive Spielmischung.

Bruce Lee, unser Spielheld, ist auf der Suche nach dem großen Zauberer, von dem er Größe und Stärke zu erringen hofft. Dabei stehen ihm außer allerlei Sicherungsvorrichtungen noch ein Ninja und Yamo im Wege, die ihn durch pausenlose Attacken daran hindern wollen, Lampions einzusammeln. Die Lampions braucht Bruce Lee aber, um Licht in die Höhlen der nächsten Levels zu bringen. Hat er den Zauberer endlich gefunden, muß er sich noch vor Feuerbällen, die aus dessen Augen schießen, hüten — sonst ist er KO (oder wie heißt das bei Karate?).

Bruce Lee eignet sich hervorragend zum Spielen zu zweit, dann übernimmt einer den Helden und einer den Bösewicht Yamo. Stundenlanger Kampf ist garantiert, und damit es sportlich bleibt, auch der Muskelkater in der 'Joystick-Hand'. Aber auch allein kann es ein heißes Spiel werden, denn der Computer, der dann den Yamo steuert, ist nicht gerade zimperlich.

Die Graphik ist solide gemacht, wenn sie auch keine überragenden Highlights aufweist. Der Sound simuliert Hieb- und Trittgeräusche, wie man sie aus den Eastern kennt. Man kann den Ton während des ganzen Spiels laufen lassen ohne daß er nervt.

Ob man sich nun durch Tritte, Hiebe, Ducken, Sprünge oder Klettertouren in die Gemächer des Zauberers vorkämpft: Die Spielidee ist neu und wird sicherlich zum Vorreiter für weitere Veröffentlichungen werden.

Graphik:

Sound:

Spielidee:

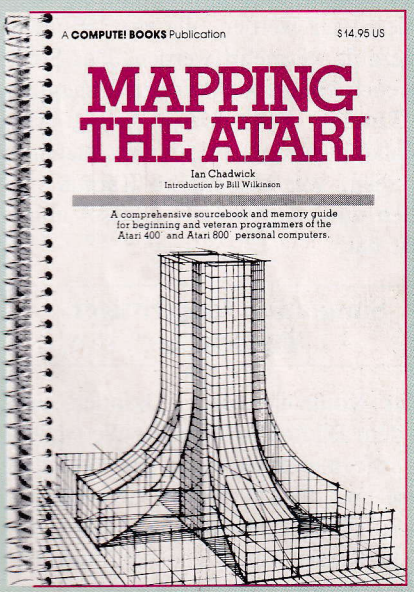
Testergebnis:

BYTE für BYTE

Es gibt Momente, in denen unsereins ins Grübeln kommt, sich das Gerät, das da Computer heißt, betrachtet und darüber nachdenkt, was denn in so oder soviel Tausend Speicherstellen passiert. Im Groben ist die Speicherorganisation vielleicht bekannt, eventuell auch einzelne Speicherstellen mit ihrer Bedeutung. Doch von vorn bis hinten kennt wohl keiner seinen Atari Stein für Stein, oder besser: BYTE für BYTE. Jeder, der ernsthaft die Möglichkeiten seines Atari ausschöpfen will, kann seit einiger Zeit das Buch "Mapping the Atari" von Compute! erstehen. Es ist zwar nicht die einzige verfügbare Memory-Map, doch haben wir noch keine so ausführliche gesehen.

Allerdings ist sie in englischer Sprache. Wer da ernsthafte Schwierigkeiten hat, sollte dann doch lieber auf eine der deutschen zurückgreifen.

Nach einer kurzen Einführung, wie die Map zu lesen ist, folgt von Stelle '0,1' mit Label 'LINZBS' (das ist Linbug Ram, und was das ist, wird auch versucht zu erklären) bis Stelle '65528' (CHKSUN) zu wohl jeder Adresse eine mehr oder weniger umfangreiche Erläuterung. Oftmals werden auch Beispiel-Programme angeboten, mit deren Hilfe die Bedeutung der Adresse illustriert wird. Die recht häufigen Hinweise auf einschlägige Artikel in der Zeitschrift Compute! allerdings werden den meisten von euch wenig helfen.



Sehr interessant sind auch die Anhangseiten mit diversen Tabellen und Hinweisen, so z.B. zur Farbe, zum Sound oder zur Display List. Gelobt sei auch das alphabetisch sortierte Register!

Wir meinen, daß zum ernsthaften Programmieren (was immer das auch sei) eine Memory-Map ein unumgängliches Werkzeug ist, und das beste davon scheint uns zur Zeit in "Mapping the ATARI" vorzuliegen.

ThoK

MAPPING THE ATARI
Ian Chadwick
COMPUTE! Books
ISBN 0942386-09-4
194 Seiten 58,— DM
englisch

DAS BÖRSENSPIEL

Kursgewinne für 48 K-Besitzer

Für den Atari gibt es nur sehr wenige Spiele, an denen man sich gemeinsam mit anderen erfreuen kann. Jeder, der einen mindestens 48 K großen Atari sein eigen nennt, kann zusammen mit drei weiteren Spielern die Börse zu sich nach Hause holen.

Vier Spieler können im Wettstreit versuchen, der beste Börsianer zu sein. Dazu muß das Anfangskapital von DM 1000,— durch geschicktes Ausnutzen von Kurssteigerungen und Dividenden, die letzteren werden alle vier Runden ausgezahlt, vermehrt werden. Das Spiel gibt euch für eure Aktionen insgesamt 40 Runden Zeit. Dann erfolgt die Schlußabrechnung, in der sich letztendlich zeigt, wer das meiste Kapital (= Aktien zum Kurswert + Kasse) angehäuft hat.

Simulation langfristiger Tendenzen

Zur Kontrolle eurer Aktionen sind auf dem Bildschirm ständig alle wichtigen Informationen, etwa die aktuellen Kurse und die Dividenden der zehn an der Spielbörse gehandelten Aktien, sowie die Kassen- und Depotbestände aller Mitspieler, zu sehen.

Zudem kann sich jeder Spieler, wenn er an der Reihe ist, die bisherige Kursentwicklung einzelner Aktien ansehen. Dazu muß er die Option "Kurve" anwählen, die ihm jeweils für eine Aktie die bisherigen Kurswerte von ihrem Minimum bis zu ihrem Maximum formatfüllend anzeigt.

Unser Börsenspiel versucht durch mehrere Faktoren, die Realität möglichst genau zu simulieren. Dies wird durch eine Kursentwicklung der Aktien ermöglicht, die von insgesamt vier Faktoren beeinfluß wird (F1, F(I), F3 und F4, vgl. Zeile 5080). Über F1 wird ein Faktor gebildet, der den Kurs sowohl negativ als auch positiv beeinflußen kann. F(I) ist wie F1 zwar ein zufallsbestimmter Faktor, der jedoch die Entwicklung einer Aktie über einen längeren Zeitraum hinweg in die gleiche Richtung dirigiert. F3 wird von der Rendite der Aktien gesteuert. Der Kurs wird durch ihn so verändert, daß die Aktie möglichst eine Rendite von 5 % erwirtschaftet. F4 schließlich wird durch Angebot und Nachfrage errechnet, so daß sich Käufe und Verkäufe der Spieler auch als Kursveränderungen auswirken. Jeder dieser Faktoren ist gleichgewichtig und kann maximal einen Wert von 1.07 und minimal einen von 0.935 einnehmen. Solltet ihr an einer Veränderung der Gesetzmäßigkeiten für die Kursberechnung interessiert sein, so schaut euch die Zeilen 5000 bis 5130 an. Denkbar wäre beispielsweise die Ausschaltung des Zufallsprinzips, F1 und F(I) gleich 1, oder eine andere Gewichtung der einzelnen Faktoren. Ihr solltet beim Spiel immer daran denken, daß sich diese Faktoren gegenseitig überlagern, also z.B. eine Aktie konstant bleiben kann, obwohl sich der Trend nach oben gerichtet hat und ebenso umgekehrt.

Unter- oder überschreitet F3 gewisse Grenzwerte, so interpretiert der Rechner dies als eine Situation, in dem es dem Unternehmen so gut oder so schlecht geht, daß es eine Erhöhung bzw. Senkung der Dividende vornehmen muß (Zeile 5050).

Die gesamte Steuerung des Spielgeschehens geschieht — mit Ausnahme des Anfangs- und Schlußmenüs — ausschließlich durch Bewegung des Joysticks. Abwechselnd wird zu diesem Zweck Joystick- Port 1 und 2 abgefragt (d.h., Spieler 1 — Port 1, Spieler 2 — Port 2, Spieler 3 — Port 1, Spieler 4 — Port 2). Welcher Spieler an der Reihe ist, ist deutlich am invertierten Spielernamen zu erkennen. Durch Bewegung des Joysticks nach rechts kommt man über die Optionen "Aktie", "Limit", "Kaufen" und "Kurve" zur Option "Weiter". Sie übergibt das Spielgeschehen an den nächsten Spieler. "Limit" und "Kaufen" werden ausschließlich für den Kauf und Verkauf von Aktien benötigt. Durch vertikale Bewegungen des Joysticks können hier die Mindest- oder Höchstgebote und die Anzahl der zu kaufenden oder verkaufenden (Minuszahl) Wertpapiere eingestellt werden.

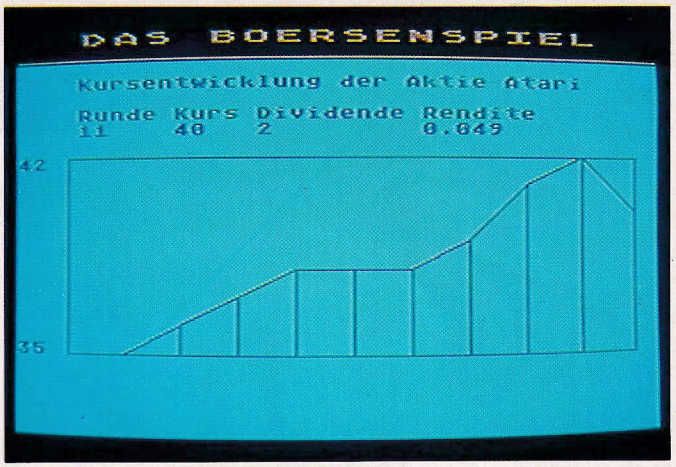
WICHTIG!

Seid so gut und speichert das Programm ab, bevor ihr es mit 'Run' startet. Denn durch den ersten Start des Programms werden die meisten DATA-Statements in Zeichenkettenformat umgewandelt und anschließend gelöscht. Sollten dann Fehler beim Abtippen unterlaufen sein, so sind einige Teile des Programms unwiederbringlich verloren. Läuft das Programm ersteinmal fehlerfrei, dann bietet es sich an, die schnellere, umgewandelte Form zusätzlich abzuspeichern und sie fortan als Ladekopie zu verwenden.

Uns würde interessieren, gerade zu diesem Spiel eure Änderungsvorschläge zu bekommen. Möglich wäre zum Beispiel die Option, gegen den aktiv eingreifenden Computer spielen zu können oder eine Verbesserung der Kurseinflußfaktoren. Schreibt uns doch einmal.

Tabelle der wichtigsten Variablenfelder

AKTIE(A,S)	Wert des Aktienpakets der Aktie A des Spielers S
AKTIE(11,S)	Kassenbestand des Spielers S
AKTIE(12,S)	Depotwert des Spielers S
AKTIE(13,S)	Gesamtkaptialwert des Spielers S
DIV(A)	Dividende der Aktie A in DM je Aktie
KURS(A)	Börsenkurs der Aktie A der Vorspielperiode
KURV(A,P)	KURS der Aktie A in der Periode P
LIMIT(S)	Gesetztes Limit des Spielers S
ORDER(A,S)	Erteilte Aufträge des Spielers S über die Aktie A
REN(A)	Rendite der Aktie A




```
 1 REM W I C H T I G ! ! !
 2 REM ERST ABSPEICHERN, DANN MIT
 3 REM RUN STARTEN.
 4 REM NACH DEM ERSTEN KORREKTEN
 5 REM LAUF SPIELVERSION ABSPEICHERN.
10 REM
20 REM *** DIMENSIONIERUNG ***
30 REM
40 CLR
50 DIM MA$(168),PR$(2),NAME$(5),NAMEN$(24),
   P$(40),P1$(50)
60 DIM DIV(10),KURS(10),KURV(10,40),REN(10),
   ORDER(10,4),AKTIE(13,4),LIMIT(4),F(10),
   KU(10)
70 REM
80 REM *** INITIALISIERUNG ***
90 REM
100 PR$="{ESC} ":NAME$="     ":
    NAMEN$="{24*(SPACE)}"
110 P1$="AtariBASF CPC  Ford IBM  RCA
     ShellTandyVW   Xerox"
```

DATA-Statements werden in einen String (MA$ — er enthält ein Maschinenspracheprogramm) umgewandelt. Danach werden die entsprechenden DATAs und die Zeilen 140—190 gelöscht. In Zeile 130 und 140 wird die Displaylist eingelesen.

```
120 ON PEEK(1605)=6 GOTO 140:RESTORE 2960:
    FOR I=1536 TO 1536+36:READ BYTE:
    POKE I,BYTE:NEXT I
130 RESTORE 2970:FOR I=1576 TO 1576+29:
    READ BYTE:POKE I,BYTE:NEXT I:RESTORE
140 FOR I=1 TO 168:READ A:S=S+A:MA$(I)=CHR$(A):
    NEXT I:IF S<>23434 THEN ? "{CLEAR}{BUZZER}
    {DOWN}Fehler bei DATA 2680->2950":END
150 TRAP 200:GOSUB 400:
    FOR I=2680 TO 2820 STEP 10:? I:NEXT I:
    GOSUB 410
160 GOSUB 400:FOR I=2830 TO 2950 STEP 10:? I:
    NEXT I:GOSUB 410
170 GOSUB 400:? "140 MA$(1,84)=";CHR$(34);:
    FOR I=1 TO 84:PR$(2)=MA$(I,I):? PR$;:
    NEXT I:? CHR$(34)
180 ? "150 MA$(85,168)=";CHR$(34);:
    FOR I=85 TO 168:PR$(2)=MA$(I,I):? PR$;:
    NEXT I:? CHR$(34)
190 FOR I=160 TO 190 STEP 10:? I:NEXT I:
    GOSUB 410
```

Setzen der Anfangswerte: Kurse, Dividenden, Kasse (= AKTIE(I,J) = 1000) — wichtig, wenn ihr mit mehr Anfangskapital spielen wollt.

```
200 FOR I=1 TO 10
210 F(I)=RND(0)*0.135+0.935
220 DIV(I)=INT(RND(0)*15)+1
230 KU(I)=INT(20*DIV(I)*(RND(0)*0.4+0.8)):
    REN(I)=DIV(I)/KU(I)
240 KURS(I)=INT(KU(I))
250 KURV(I,1)=KURS(I)
260 NEXT I
270 FOR I=11 TO 13 STEP 2:FOR J=1 TO 4:
    AKTIE(I,J)=1000:NEXT J:NEXT I
280 FOR J=1 TO 4:AKTIE(12,J)=0:LIMIT(J)=0:
    NEXT J
290 FOR I=1 TO 10:FOR J=1 TO 4:AKTIE(I,J)=0:
    ORDER(I,J)=0:NEXT J:NEXT I
300 GOTO 2200
```

Tastaturabfrage: In EIN steht der ASCII-Code der gedrückten Taste.

```
310 REM
320 REM *** SYSTEM-SUBS ***
330 REM
340 REM --> SUB TASTE
350 REM
360 CLOSE #1:OPEN #1,4,0,"K:":GET #1,EIN:
    CLOSE #1:RETURN
```

Mit einem unsichtbaren Cursor werden, wie oben erwähnt, Bereiche des Programms gelöscht.

```
370 REM
380 REM --> SUB ZEILEN LOESCHEN
390 REM
400 ? "{CLEAR}{DOWN}":SETCOLOR 2,0,0:
    SETCOLOR 1,0,0:RETURN
410 ? :? "CONT":POSITION 0,0:POKE 842,13:STOP
420 POKE 842,12:RETURN
```

Maschinenprogramm, das den Text von P$ an der horizontalen HPOS und vertikalen VPOS Position in GR8 ausgibt.

```
430 REM
440 REM *** MASCHINEN-SUBS ***
450 REM
460 A=USR(ADR(MA$),HPOS,VPOS,ADR(P$),LEN(P$))
470 RETURN
```

Das Titelbild mit Abfrage der Spieleranzahl und Spielernamen.

```
480 REM
490 REM *** HAUPT-SUBS ***
```

```
500 REM
510 REM --> SUB BILD1
520 REM
530 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,0,0
540 POKE 560,40:POKE 561,6
550 POSITION 2,5:? "DAS BOERSENSPIEL  {20*(_)}"
560 ? "{6*(SPACE)}(c) 1984 Jens-Peter und
    {19*(SPACE)}Holger Paulsen."
570 POSITION 6,15:? "Wieviele Spieler (1->4)
    -->";
580 GOSUB 310:SP=EIN-48:
    ON SP<1 OR SP>4 GOTO 570
590 FOR I=1 TO SP
600 POSITION 7,17:? "Name Spieler";I;" -->
        "
    _____"
610 FOR J=1 TO 5
620 POSITION 24+J,17:? "{RIGHT}{LEFT}";:
    GOSUB 310
630 IF EIN=155 AND J>1 THEN POP :GOTO 680
640 IF EIN=126 AND J>1 THEN ? "{LEFT}_";:J=J-1:
    GOTO 620
650 NO=(EIN<65 OR EIN>90)-(EIN=46)-(EIN=32):
    ON NO GOTO 620
660 ? CHR$(EIN);:NAME$(J,J)=CHR$(EIN)
670 NEXT J
680 NAMEN$(6*I-5,6*I-5+LEN(NAME$))=NAME$:
    NAME$="     "
690 NEXT I
700 RETURN
```

Grundgerüst für das normalerweise angezeigte Bild.

```
710 REM
720 REM --> SUB BILD2
730 REM
740 GRAPHICS 0
750 SETCOLOR 2,0,6:SETCOLOR 1,0,0
760 POKE 752,1:POKE 82,1:POKE 560,0:POKE 561,6
770 ? "{CLEAR}{RIGHT}DAS BOERSENSPIEL  {20*(_)}
    ";
780 ? "Aktie Kurs Di  ";NAMEN$;
790 ? "Atari":? "BASF":? "CPC":? "Ford":
    ? "IBM":? "RCA":? "Shell":? "Tandy":? "VW":
    ? "Xerox"
800 ? "Kasse":? "Depot":? "Gesamt"
810 POSITION 1,22:? "Aktie  Limit  Kaufen
     Kurve  Weiter";
820 RETURN
```

Ausgabe der vergangenen Kursentwicklung. Dabei wird das erwähnte Maschinensubprogramm verwendet, um Schrift im Graphikmodus 8 darzustellen.

```
830 REM
840 REM --> SUB BILD3
850 REM
860 GRAPHICS 8:SETCOLOR 1,0,0:SETCOLOR 2,0,6
870 DL=PEEK(560)+PEEK(561)*256:
    SC=PEEK(88)+PEEK(89)*256
880 POKE 559,0:POKE DL+3,70:POKE DL+6,6:
    POKE DL+99,15:POKE DL+100,79:POKE DL+101,0:
    POKE DL+102,144
890 P$="  DAS BOERSENSPIEL  {20*(_)}"
900 FOR I=SC TO SC+39:
    POKE I,ASC(P$(I+1-SC,I+1-SC))-32:NEXT I
910 COLOR 1:PLOT 27,50:DRAWTO 307,50:
    DRAWTO 307,150:DRAWTO 27,150:DRAWTO 27,50
920 P$="Kursentwicklung der Aktie":HPOS=4:
    VPOS=1:GOSUB 430
930 P$=P1$(5*AK-4,5*AK):HPOS=30:VPOS=1:
    GOSUB 430
940 P$="Runde Kurs Dividende Rendite"
950 HPOS=4:VPOS=3:GOSUB 430
960 P$=STR$(RU):VPOS=4:GOSUB 430:
    P$=STR$(KURS(AK)):HPOS=10:GOSUB 430
970 P$=STR$(DIV(AK)):HPOS=15:GOSUB 430:
    P$=STR$(INT(REN(AK)*1000)/1000):HPOS=25:
    GOSUB 430
980 POKE 559,34:MIN=KURS(AK):MAX=MIN
990 FOR I=1 TO RU-1
1000 IF MIN>KURV(AK,I) THEN MIN=KURV(AK,I)
1010 IF MAX<KURV(AK,I) THEN MAX=KURV(AK,I)
1020 NEXT I
1030 A=USR(ADR(MA$),40,6,ADR(STR$(MAX)),
     LEN(STR$(MAX)))
1040 A=USR(ADR(MA$),0,18,ADR(STR$(MIN)),
     LEN(STR$(MIN)))
1050 DIF=100/((MAX-MIN)+(MAX-MIN=0)):COLOR 1:
     DJF=280/(RU-1)
1060 FOR I=1 TO RU-1
1070 PLOT I*DJF+27-DJF,INT(150-(KURV(AK,I)-MIN)
     *DIF):DRAWTO I*DJF+27,INT(150-(KURV(AK,I+1)
     -MIN)*DIF)
1080 DRAWTO I*DJF+27,150
1090 NEXT I
1100 AK=0:LI=0:H=1
1110 ON STICK(ST)=15 GOTO 1110:GOSUB 710:
     GOSUB 1560
1120 POSITION 9,15:? "   *** Runde ";RU;" ***
       "
1130 FOR I=-15 TO 15:SOUND 0,100-I,10,15-ABS(I):
     NEXT I
1140 GOSUB 1900:RETURN
```

Nach Abschluß wird der Gewinner ermittelt (und angezeigt) und das Programm je nach Eingabe beendet oder erneut gestartet.

```
1150 REM
1160 REM --> SUB BILD4
1170 REM
1180 GRAPHICS 1+16:POKE 710,PEEK(708):
     POKE 708,10
1190 DL=PEEK(560)+PEEK(561)*256
1200 POKE DL+11,7
1210 POSITION 0,0:? #6;"
     {INV(  DAS BOERSENSPIEL
     ____________________)}";
1220 N=0:MAX=0
1230 FOR I=1 TO SP
1240 IF AKTIE(13,I)>MAX THEN MAX=AKTIE(13,I):
     PLAY=I:NAME$=NAMEN$(I*6-5,I*6-1)
1250 NEXT I
1260 N=N+1
1270 POSITION 2,4+N*2:? #6;N;". ";NAME$;" ";MAX
1280 AKTIE(13,PLAY)=0:MAX=0
1290 ON N<SP GOTO 1230
```

```
1300 POSITION 2,20:? #6;"
     {INV(WOLLEN SIE NOCH      EINMAL SPIELEN ?)}
     "
1310 GOSUB 310
1320 IF EIN=89 OR EIN=74 THEN SOUND 0,100,10,10:
     FOR I=1 TO 10:NEXT I:SOUND 0,0,0,0:RUN
1330 END
```

Berechnung der den Kurs beeinflussenden Faktoren (Fl, F(I), F3, F4), der Dividende, des Kurses, der Rendite und der Vergangenheitskurse (um Kursentwicklung zeichnen zu können).

```
1340 REM
1350 REM --> SUB BERECHNUNG KURS/DIV
1360 REM
1370 FOR I=1 TO 10
1380 Fl=RND(0)*0.135+0.935
1390 F(I)=F(I)+(RND(0)*0.02-0.01)
1400 IF F(I)<0.935 THEN F(I)=0.935
1410 IF F(I)>1.07 THEN F(I)=1.07
1420 F3=-19.5*(REN(I)^2)+4.5*REN(I)+0.82
1430 DIV(I)=DIV(I)+(F3<0.96)-(F3>1.04)
1440 DIV(I)=DIV(I)*(DIV(I)>0)
1450 GOSUB 1690
1460 F4=2.5E-05*NACH^2+6.75E-03*NACH+1
1470 IF F4<0.935 THEN F4=0.935
1480 IF F4>1.07 THEN F4=1.07
1490 KU(I)=KU(I)*F1*F(I)*F3*F4
1500 KU(I)=KU(I)*(KU(I)>=10)+10*(KU(I)<10)
1510 DIV(I)=DIV(I)*(DIV(I)<>1.5)+(DIV(I)=1.5)
1520 IF KU(I)<11 THEN DIV(I)=0.5
1530 REN(I)=DIV(I)/KU(I)
1540 KURS(I)=INT(KU(I)):KURV(I,RU+1)=KURS(I)
1550 NEXT I:RETURN
```

Ausdruck der aktuellen Kurse, Dividenden und Depotmengen in Bild 2 hinein.

```
1560 REM
1570 REM --> SUB PRINT KURS/DIV
1580 REM
1590 FOR I=1 TO 13
1600 POSITION 7,I+1:? "{32*(SPACE)}";
1610 ON I>10 GOTO 1640
1620 POSITION 11-LEN(STR$(KURS(I))),I+1:
     ? KURS(I)
1630 POSITION 14-LEN(STR$(INT(DIV(I)))),I+1:
     ? INT(DIV(I))
1640 FOR J=1 TO SP
1650 IF AKTIE(I,J)=0 THEN POSITION 6*J+10,I+1:
     ? "-----";:POKE 53279,4:GOTO 1670
1660 POSITION 6*J+15-LEN(STR$(AKTIE(I,J))),I+1:
     ? AKTIE(I,J)
1670 NEXT J:NEXT I
1680 RETURN
```

Die Nachfragemenge bzw. Angebotsmenge aller Käufer und Verkäufer wird errechnet. Mit NACH wird dann die Kursbeeinflussung über F4 bestimmt.

```
1690 REM
1700 REM --> SUB GESAMTNACHFRAGE
1710 REM
1720 NACH=0
1730 FOR J=1 TO SP
1740 NACH=NACH+ORDER(I,J)
1750 NEXT J
1760 NACH=NACH*KURS(I)/100
1770 RETURN
```

Hier wird die aktuelle Rundennummer angezeigt, und in jeder 4. Runde wird die Dividendenzahlung errechnet, angezeigt und der Kasse des Spielers zugeschlagen.

```
1780 REM
1790 REM --> SUB RUNDE DISPLAY
1800 REM
1810 RU=RU+1:ON RU/4=INT(RU/4) GOTO 1840
1820 POSITION 9,15:? "   *** Runde ";RU;" ***
     "
1830 FOR I=-15 TO 15:SOUND 0,100-I,10,15-ABS(I):
     NEXT I:RETURN
1840 POSITION 11,15:? "*** Dividende ***"
1850 SOUND 0,47,10,8:FOR I=1 TO 20:NEXT I:
     SOUND 0,64,10,8:FOR I=1 TO 20:NEXT I:
     SOUND 0,0,0,0
1860 FOR J=1 TO SP:FOR I=1 TO 10
1870 AKTIE(11,J)=AKTIE(11,J)+AKTIE(I,J)
     *INT(DIV(I)):DIV=DIV+AKTIE(I,J)*INT(DIV(I))
     :NEXT I
1880 NAME$=NAMEN$(J*6-5,J*6-1):POSITION 1,16+J:
     ? "Dividende fuer Spieler ";NAME$;"= DM
      ";DIV:DIV=0
1890 AKTIE(13,J)=AKTIE(11,J)+AKTIE(12,J):NEXT J:
     GOSUB 1560:ON RU<40 GOTO 1820:GOTO 1150
```

Der Name des aktivierten Spielers wird invers dargestellt.

```
1900 REM
1910 REM --> SUB PLAYER DISPLAY
1920 REM
1930 P=0
1940 FOR I=6*PLAY-5 TO 6*PLAY-1:P=P+1:
     NAME$(P,P)=CHR$(ASC(NAMEN$(I,I))+128):
     SOUND 1,150,10,8:NEXT I:SOUND 1,0,0,0
1950 POSITION 16,1:? NAMEN$:
     POSITION 6*PLAY+10,1:? NAME$
1960 RETURN
```

Wenn alle Spieler Aktien geordert haben (zu ganz bestimmten Limits), wird errechnet, ob die aktuellen Kurse diese Limits überschreiten (Verkauf) bzw. Unterschreiten (Kauf), um den Kauf bzw. Verkauf tatsächlich auszuführen.

```
1970 REM
1980 REM --> SUB KAUF/VERKAUF
```

```
1990 REM
2000 FOR I=1 TO 10
2010 FOR J=1 TO SP
2020 ON SGN(ORDER(I,J))+2 GOTO 2030,2100,2060
2030 ON LIMIT(J)>KURS(I) GOTO 2090
2040 AKTIE(I,J)=AKTIE(I,J)+ORDER(I,J)
2050 AKTIE(11,J)=AKTIE(11,J)-ORDER(I,J)*KURS(I):
     GOTO 2090
2060 ON LIMIT(J)<KURS(I) GOTO 2090
2070 AKTIE(I,J)=AKTIE(I,J)+ORDER(I,J)
2080 AKTIE(11,J)=AKTIE(11,J)-ORDER(I,J)*KURS(I)
2090 ORDER(I,J)=0:LIMIT(J)=0
2100 NEXT J
2110 NEXT I
2120 FOR J=1 TO SP
2130 AKTIE(12,J)=0
2140 FOR I=1 TO 10
2150 AKTIE(12,J)=AKTIE(12,J)+AKTIE(I,J)*KURS(I)
2160 NEXT I
2170 AKTIE(13,J)=AKTIE(11,J)+AKTIE(12,J)
2180 NEXT J
2190 RETURN
```

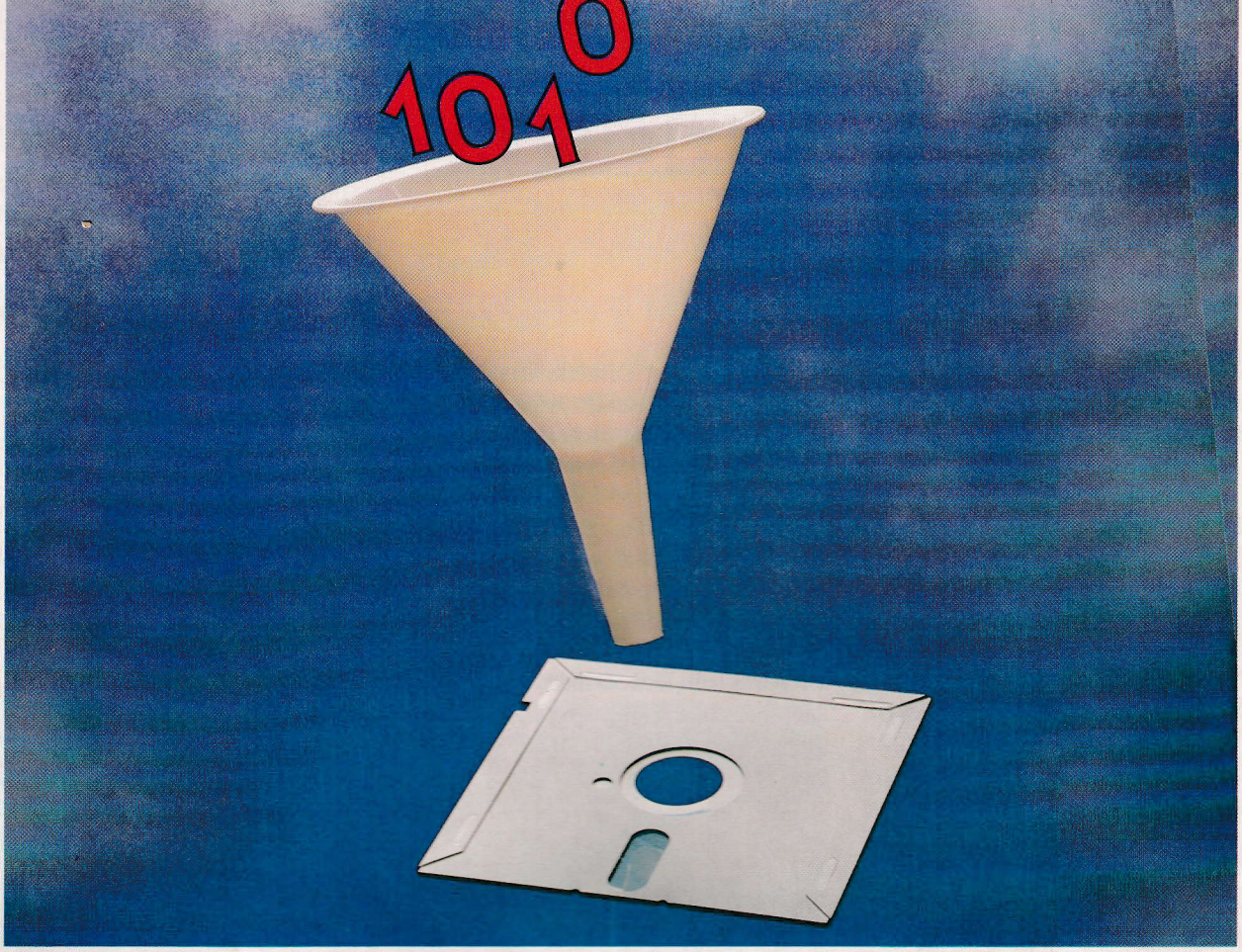
Sollen mehrere Spieler mit nur einem Joystick spielen, dann muß in Zeile 2310 die Gleichung lauten: ST = 0. Die Spieler beginnen abwechselnd eine neue Runde (wird gesteuert über AN). In TIME wird die Anzahl der Spieler hochgezählt, die bereits dran waren, und PLAY hält die Nummer des Spielers, der gerade dran ist. H und V sind für die horizontale und vertikale Steuerung des Sticks zuständig.

```
2200 REM
2210 REM *** HAUPTPROGRAMM ***
2220 REM
2230 GOSUB 500:REM BILD1
2240 GOSUB 710:REM BILD2
2250 GOSUB 1560:REM KURSE DISPLAY
2260 GOSUB 1780:REM RUNDE
2270 PLAY=PLAY+1-SP*(PLAY>=SP)
2280 TIME=TIME+1-SP*(TIME>=SP)
2290 GOSUB 1900:REM PLAYER DISPLAY
2300 H=1
2310 ST=(PLAY=2)+(PLAY=4)
2320 S=STICK(ST):B=STRIG(ST)
2330 H=H+(H<>5)*(S=7)-(H<>1)*(S=11)
2340 V=(S=13)-(S=14)
2350 FOR I=1 TO 2:SOUND 0,100,10,8*(S<>15):
     NEXT I:SOUND 0,0,0,0
2360 IF S<>15 THEN POSITION 1,22:
     ? "Aktie  Limit  Kaufen  Kurve  Weiter";:
     POKE 77,0
2370 ON H GOTO 2380,2390,2400,2410,2420
2380 POSITION 1,22:? "{INV(Aktie)}";:GOTO 2430
2390 POSITION 8,22:? "{INV(Limit)}";:GOTO 2430
2400 POSITION 15,22:? "{INV(Kaufen)}";:GOTO 2430
2410 POSITION 23,22:? "{INV(Kurve)}";:GOTO 2430
2420 POSITION 30,22:? "{INV(Weiter)}";
2430 ON H<>1 OR V=0 GOTO 2470
2440 AK=AK+V:AK=AK-10*(AK>10)+10*(AK<1)+(AK<0)
2450 LI=0:KA=0:NAME$=P1$(5*AK-4,5*AK)
2460 POSITION 1,23:? NAME$;
2470 ON H<>2 OR AK=0 GOTO 2530:
     ON LI<>0 GOTO 2490
2480 LI=KURS(AK)
2490 MIN=KURS(AK)-KURS(AK)*0.33:
     MAX=KURS(AK)+KURS(AK)*0.33
2500 DI=(DIV(AK)<1)+DIV(AK)*(DIV(AK)>=1)
2510 LI=LI+V*DI-DI*(LI+V>MAX)+DI*(LI+V<MIN)
     +(LI<10)*(10-LI)
2520 POSITION 8,23:? "      {5*LEFT}";LI;
2530 ON H<>3 OR AK=0 GOTO 2580
2540 MIN=-AKTIE(AK,PLAY)
2550 MAX=INT(AKTIE(11,PLAY)/LI)
2560 KA=KA+V+(KA+V<MIN)-(KA+V>MAX):
     SOUND 1,50,2,6*(KA>MAX OR KA<MIN)
2570 POSITION 15,23:? "      {5*LEFT}";KA;
2580 IF H=4 AND V<>0 AND AK<>0 AND RU>1
     THEN GOSUB 830:GOTO 2310
2590 ON H<>5 GOTO 2310
2600 POSITION 1,22:? "Aktie  Limit  Kaufen
       Kurve  Weiter";
2610 POSITION 1,23:? "{38*(SPACE)}";
2620 LIMIT(PLAY)=LI:LI=0:ORDER(AK,PLAY)=KA:AK=0
2630 ON TIME<SP GOTO 2270
2640 POSITION 16,1:? NAMEN$;
2650 GOSUB 1340:GOSUB 1970
2660 AN=AN+1-SP*(AN>=SP):PLAY=AN:GOTO 2250
```

DATA-Zeilen 2680—2950: Maschinensprache (werden gelöscht beim ersten RUN). DATA-Zeilen 2960 und 2970: Displaylist.

```
2670 REM *** DATA ***
2680 DATA 104,201,4,240,9,170
2690 DATA 240,5,104,104,202,208
2700 DATA 251,96,104,133,215,104
2710 DATA 133,214,104,104,168,104
2720 DATA 133,217,104,133,216,104
2730 DATA 104,240,236,133,212,24
2740 DATA 165,214,101,88,133,214
2750 DATA 165,89,101,215,133,215
2760 DATA 152,240,15,165,214,105
2770 DATA 64,133,214,165,215,105
2780 DATA 1,133,215,136,208,241
2790 DATA 132,221,160,0,132,220
2800 DATA 177,216,160,0,170,16
2810 DATA 1,136,132,213,138,41
2820 DATA 96,208,4,169,64,16
2830 DATA 14,201,32,208,4,169
2840 DATA 0,16,6,201,64,208
2850 DATA 2,169,32,133,218,138
2860 DATA 41,31,5,218,133,218
2870 DATA 169,0,162,3,6,218
2880 DATA 42,202,208,250,109,244
2890 DATA 2,133,219,164,221,177
2900 DATA 218,69,213,164,220,145
2910 DATA 214,200,132,220,196,212
2920 DATA 208,182,24,165,214,105
2930 DATA 40,133,214,144,2,230
2940 DATA 215,230,221,169,8,197
2950 DATA 221,208,159,96,207,96
2960 DATA 112,112,70,64,156,6,2,0,2,2,2,2,2,2,2,
     2,2,2,0,2,2,2,112,2,0,2,2,2,2,2,2,0,2,2,65,
     0,6
2970 DATA 112,112,112,66,64,156,2,2,2,2,7,7,2,2,
     2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,65,40,6
```

■ *J.P.P.*



Atari und Diskette

Die schnellste und sicherste Möglichkeit, Daten abzulegen, ist eine Diskette.

Eines vorab: Im Heft 5 von COMPUTER Praxis war eine Bauanleitung für den 'kleinen Schalter mit großer Wirkung'. Ein Leser rief uns daraufhin an und beklagte, daß bei seiner Station der Schalter eine ganz andere 'Wirkung' habe. Er hatte bei seiner 810 die Anleitung für die 1050 verwandt und damit nicht den Fototransistor, sondern die Leuchtdiode kurzgeschlossen. Dabei wurde die Stromversorgung überlastet und ging 'zu Bruch'. Ergebnis: SCHROTT! Wenn ihr etwas in euren Geräten ändert, dann bitte mit größter Sorgfalt und genau nach Anweisung. Ein MOS-IC ist sehr schnell zerstört und meist nicht einfach zu bekommen. Wer seinen Computer mit Hammer und Meißel bearbeitet, sollte lieber zum Spezialisten gehen und die Umbauten dort ausführen lassen! Zum Glück war das ein Einzelfall und wir sind sicher, daß ihr verstanden habt, warum wir dieses Thema einmal angesprochen haben. Eine Diskettenstation kostet immerhin runde Tausend Mark.

Weil die meisten von euch sicher noch mit DOS II arbeiten, ist dieser Artikel für DOS II (oder OSS A+, bzw. DOS XL von OSS usw.) geschrieben. Für DOS III sind die Tips nicht anwendbar!

Wie man sie füllt, wie man sie killt

Eine im DOS II formatierte Diskette ist eingeteilt in 40 Spuren (Tracks) zu je 18 Abschnitten (Sektoren). Von diesen insgesamt 720 Sektoren können 707 genutzt werden, der Rest ist für das Inhaltsverzeichnis (Directory), die Belegungstabelle ('VTOC', Erklärung folgt) und den drei BOOT-Sektoren reserviert. Jeder Sektor faßt 128 Bytes, von denen jedoch drei zu Organisations-Zwecken benötigt werden. Somit können auf einer Diskettenseite (ohne DOS) 88375 Bytes abgelegt werden. Das ist nicht gerade viel, aber ausreichend. Wieviel 86 KByte sind, merkt man spätestens dann, wenn man mal eine bis 'unter's Dach' volle Arbeitsdiskette versehentlich überformatiert. Es gibt aber auch elegantere Wege, eine Diskette zu killen! Die meisten Straßenbahnen haben ein sehr starkes Magnetfeld. Sitzt man mit einem Diskettenkoffer genau über dem Motor, dann ... Auch elektrischen Türöffnern sollte man geflissentlich nicht zu nahe kommen!

Die ersten drei Sektoren enthalten ein Boot-Programm, das beim Einschalten des Atari automatisch geladen wird. Es enthält verschiedene Systemzeiger und hat die Aufgabe den Ladevorgang für DOS.SYS einzuleiten.

Was ist auf Disketten drauf?

Die Sektoren 4 bis 359 sind für die Speicherung von Daten und Programmen frei.

Im Sektor 360 ($168) ist die Belegungstabelle (VTOC, volume table of contents) gespeichert. Sie gibt an, welche Sektoren frei oder besetzt sind. Das erste Byte (Byte Null) hat den Wert Zwei, der für die DOS-Version steht, mit welcher die Diskette formatiert wurde. Byte Eins und Zwei enthalten die Zahl der maximal zur Verfügung stehenden Sektoren. Diese Zahl ist auf (LO/HI) 707 festgelegt. Die aktuelle Anzahl der freien Sektoren steht in den Bytes Drei und Vier.

Dann folgen fünf leere Bytes, die keine Bedeutung haben. Ab dem Byte Zehn ist die eigentliche Belegungstabelle gespeichert. Sie ist 90 Bytes lang, und jedes Bit gibt den Status eines Sektors an. Ein gesetztes Bit (Wert 1) besagt, daß der entsprechende Sektor frei ist. Die restlichen Bytes in diesem Sektor sind Null und haben 'nichts zu sagen'. Die Sektoren 361 bis 368 sind für die Directory reserviert, und jeder Eintrag belegt 16 Bytes. Im ersten ist der Status des betreffenden Files angegeben. Die verschiedenen Bedeutungen sind in unserer Tabelle aufgeführt. Danach folgen, jeweils als Zweibyte-Zahl, die Länge des Files und die Bezeichnung des ersten vom File gelegten Sektors. Der Filename ist in den übrigen elf Bytes gespeichert. Der Punkt vor der Extension wird dabei weggelassen. Die Sektoren 369 bis 720 können wiederum frei belegt werden.

Bedeutungen des Statusbytes

0	= Eintrag frei
64/$40	= Eintrag belegt
65/$41	= File in Arbeit (OPEN)
96/$60	= File schreibgeschützt
128/$80	= File gelöscht, Eintrag wieder frei

Sektoren, Sektoren

In einen freien Sektor werden zunächst 125 Daten-Bytes geschrieben. Das 126. Byte erfüllt zwei Funktionen: Die Bits zwei bis sieben geben die Filenummer in der Reihenfolge der Directory an (1. File = Nummer Null!). Die Bits Null und Eins sind, anders als sonst beim Atari, der höherwertige Teil des Zeigers auf den nächsten Sektor. Der niederwertige Teil dieser Zahl steht im 127. Byte. Beim letzten Sektor eines Files ist dieser 10-Bit Zeiger Null. Das 128. Byte gibt an, wieviele Daten-bytes in diesem Sektor gespeichert sind. Bei einem vollen Sektor (125 Daten-bytes) ist allerdings nur das Bit Sieben gesetzt.

Wie Programme auf Diskette gespeichert werden, steht im DOS-Manual, das bei jeder Station mitgeliefert wird. Aber trotzdem noch einen Tip: Ein BASIC-Programm könnt ihr mit LIST"D:Name.ext" auf Diskette listen und mit ENTER"D:Name.ext" wieder in den Programmspeicher zurück laden. Dabei wird ein schon im Speicher befindliches Programm nicht gelöscht. Nur wenn in beiden Programmen Zeilen mit gleicher Nummer existieren, wird die alte überschrieben. So können mehrere kleine Files zu einem großen Programm zusammengefaßt werden. Wenn man einige solcher kleinen Routinen auf Diskette LISTet (z.B. die Directory-Abfrage) und sie je nach Bedarf ENTERt, erspart man sich eine Menge 'Tipperei'.

Eine Datenleitung zur Diskette eröffnet ihr mit OPEN #x,8,0,"D:Name.ext". Sollte ein File mit gleichem Namen bestehen, so wird es zunächst gelöscht. Verwendet ihr statt der Acht im OPEN-Befehl eine Neun, werden die neuen Daten an das bestehende File 'angehängt'. (OPEN append). Die Datei wird dann immer länger. Anders bei 'OPEN UPDATE' (OPEN #x,12,0,"D:Name.ext"), denn nun können Daten gelesen und auf der gleichen Leitung auch geschrieben werden. Allerdings mit Einschränkungen: Das File kann nicht verlängert werden! Das Betriebssystem 'merkt sich', welches Byte gerade bearbeitet wird, und jede Schreib- oder Lesefunktion beginnt ab diesem Byte. Daher müßt ihr die Daten sehr sorgfältig vorbereiten, um nicht aus Versehen die ganze Datei zu 'versauen'.

Eine weitere Möglichkeit, Daten von der Diskette abzufragen ist OPEN DIRECTORY ('6'). Über eine so geöffnete Leitung fragt ihr von BASIC aus die Directory der Diskette ab. Das Listing 1 zeigt euch, wie das geht, und ihr könnt es ohne Veränderungen in eure Programme einbauen. Achtet dann bitte auf die Zeile 1, in der der String dimensioniert wird. Nach dem INPUT enthält der String folgende Informationen: Ein '*' im ersten Byte steht für 'File schreibgeschützt', danach folgt ein Leerfeld (Space). Die Bytes drei bis 14 geben den Filename an (Name.EXT), danach wieder ein Leerfeld und die Anzahl der vom File belegten Sektoren. Ist die Directory komplett übergeben worden, dann wird noch die Anzahl der freien Sektoren ausgegeben. In den ersten drei Bytes steht diese Zahl als ASC-Code und kann mit der VAL Funktion abgefragt werden. Das eigentliche Programm belegt nur die Zeilen 100, in der die Leitung geöffnet wird, und 110, Abfrage der Directory und Vergleich, ob die Zahl der freien Sektoren übertragen wurde. Statt F$ könnt ihr natürlich auch einen anderen String einsetzen, der in eurem Programm vorhanden ist. Dann erübrigt sich Zeile 1. Soll die Routine nicht mit GOSUB angesprungen werden, kann auch Zeile 120 entfallen.

LISTING EINS

```
  1 DIM F$(20)
 10 GOSUB 100:END
100 CLOSE #1:OPEN #1,6,0,"D:*.*":?
110 INPUT #1,F$:? F$:
    IF F$(2,2)=" " THEN GOTO 110
120 RETURN
```

Mit Maschine geht mehr

Damit sind die Möglichkeiten vom BASIC her erschöpft. Mit 'Maschinenhilfe' geht's weiter! Alle bisher beschriebenen Operationen liefen über die zentrale Ein- Ausgabe Routine (CIO). Von hier werden die Daten aufbereitet und an den 'DISK-HANDLER' übergeben. Das könnt ihr aber auch ohne die CIO. Im zweiten Listing ist eine ML-Routine enthalten, die Werte von BASIC an die Disk-Routine im OS übergibt. Ich habe sie, wie bei FASTLOAD aus Heft 6/84, wieder in einen String gelegt, wo sie mit X=USR (A,B,C,D) aufgerufen wird. Dabei steht A für die Adresse des ML$, B ist die Startadresse des Datenpuffers (128 Bytes), C enthält die Sektornummer und D den Befehlscode. Die Parameter werden in den Speicherstellen des Handlers ($300-$30B) abgelegt und über den Vektor $E453 (DSKINV) erfolgt ein Sprung in die Routine ($EDF0). Das aber nur für die Maschinen-Programmierer unter euch, für die auch das Source-Listing gedacht ist. Über den Handler können vier Befehle ausgeführt werden:

1. GET SECTOR (Befehlsbyte = 82 ($52)), liest einen Sektor in den Datenpuffer.
2. PUT SECTOR (87,$57), hier wird der Inhalt des Puffers auf den, durch die

Sektornummer bezeichneten, Sector geschrieben und sofort wieder gelesen, um im Falle eines Fehlers, diesen Vorgang zu wiederholen (verify).
3. GET STATUS (83,$53). Auf diesen Befehl wird der Endzustand der letzten Operation ausgegeben und in den Speicherstellen 746 bis 749 ($2EA,$2EE) abgelegt. Hier könnt ihr dann z.B. die Fehlermeldungen abfragen.
4. FORMAT DISK (33,$21) zum Initialisieren der Diskette.

'Disk copy' verwendet nun die Befehle GET SECTOR und PUT SECTOR.

Die Zeilen 110 und 120 initialisieren das System, 130 liest das Maschinen-Programm von den DATA-Zeilen ab 310 in ML$ ein. Dann fordert der Computer euch in Zeile 140 auf, die Original-Diskette einzulegen und wartet, bis ihr eine Taste drückt. Zeile 150 springt in die ML-Routine und übergibt dabei die Startadresse des Datenpuffers (SEK$), die Sektorzahl (SEK = 1) und das Befehlsbyte. Sollte beim Lesen des Sektors ein Fehler auftreten (Sektor kaputt oder so ...) springt Zeile 160 ins Subprogramm 270 und gibt die Fehlermeldung aus. Wird auf die Frage "Weiter (J/N)" mit J geantwortet, so löscht Zeile 300 SEK$ und in DAT$ werden für den kaputten Sektor 128 'Null-Bytes' abgelegt (Zeile 170). SEK wird um 1 erhöht und wenn noch Platz in DAT$ ist, springt das Programm wieder in Zeile 150. Wenn DAT$ voll ist oder alle Sektoren gelesen wurden, gibt Zeile 190 den Text "Bitte Ziel ..." aus und wartet auf euren Tastendruck. Vor dem ersten Beschreiben der Ziel-Diskette fragt Zeile 200 an, ob die Diskette formatiert werden soll. Die Antwort ("J") muß, zur Sicherheit, zweimal eingegeben werden, bevor der FORMAT-Befehl ausgeführt wird. Die Daten werden dann Sektor für Sektor auf die neue Diskette geschrieben. Zeile 250 checkt, ob bereits alle Sektoren geschrieben wurden und, wenn ja, dann endet das Programm in dieser Zeile. 260 prüft, ob noch Sektoren zu schreiben sind und verzweigt nach 220 (Weiterschreiben) oder 140 (Original lesen).

Ihr werdet bemerken, daß dieses Programm recht langsam ist, aber ich wollte nicht mehr in Maschine programmieren, damit ihr selbst etwas ändern könnt. Nach dem Motto: 'Denkt euch selbst 'mal was aus'. Ich würde mich freuen, wenn ihr mir eure Versionen zuschickt!

MASCHINEN-LISTING

```
00D4          0100 FRO     =    $00D4
0302          0110 DCOMND  =    $0302
0304          0120 DBUF    =    $0304
030A          0130 DAUX1   =    $030A
030B          0140 DAUX2   =    $030B
0600          0150 START   =    $0600
E453          0160 DSKINV  =    $E453
              0170 ;
0000          0180         *=   START     ;only for assembling
0600 68       0190         PLA            ;don't need it
0601 68       0200         PLA            ;Buffer adr.high
0602 8D0503   0210         STA  DBUF+1
0605 68       0220         PLA            ;Buffer adr.low
0606 8D0403   0230         STA  DBUF
0609 68       0240         PLA            ;Sector number high
060A 8D0B03   0250         STA  DAUX2
060D 68       0260         PLA            ;Sector number low
060E 8D0A03   0270         STA  DAUX1
0611 68       0280         PLA
0612 68       0290         PLA            ;Command
0613 8D0203   0300         STA  DCOMND
0616 2053E4   0310         JSR  DSKINV    ;Call Disk handler
0619 A900     0320         LDA  #$00
061B 85D5     0330         STA  FRO+1
061D 84D4     0340         STY  FRO
061F 60       0350         RTS
```

'Disk-copy'

```
100 REM Disk-copy by Gunnar Binder
110 SEK=1:SSEK=SEK:OPEN #5,4,0,"K":
    MEM=FRE(0)-500
120 DIM ML$(38),SEK$(128),DAT$(MEM):GOSUB 300
130 FOR I=1 TO 32:READ A:ML$(I,I)=CHR$(A):
    NEXT I
140 ? "Bitte Original einlegen  ({INV(RETURN)}
    )":GET #5,I
150 I=USR(ADR(ML$),ADR(SEK$),SEK,82)
160 IF I<>1 THEN A=SEK:GOSUB 270:GOSUB 300
170 DAT$(LEN(DAT$)+1)=SEK$:SEK=SEK+1
180 IF LEN(DAT$)<MEM-130 AND SEK<721 THEN 150
190 ? "Bitte Ziel-Diskette einlegen (
    {INV(RETURN)})":GET #5,I
200 IF  NOT F THEN ? "{BUZZER}
    {INV( FORMATIEREN ?)}";:GET #5,I:
    IF I=74 THEN ? "{BUZZER}{INV( JA? )}";:
    GET #5,I:IF I=74 THEN XIO 254,#1,0,0,"D:*"
210 F=1:?
220 SEK$=DAT$((F-1)*128+1,F*128)
230 I=USR(ADR(ML$),ADR(SEK$),SSEK,87)
240 IF I<>1 THEN A=SSEK:GOSUB 270
250 SSEK=SSEK+1:F=F+1:IF SSEK>720 THEN ? :
    ? "Kopiervorgang beendet":END
260 ON SSEK<>SEK GOTO 220:DAT$="":GOTO 140
270 ? "Sektor ";A;"=Fehler ";I;". Weiter (J/N)
    ?";
280 GET #5,I:ON I<>74 AND I<>78 GOTO 280:? :
    IF I=78 THEN SSEK=720:GOTO 250
290 RETURN
300 SEK$=CHR$(0):SEK$(128)=CHR$(0):
    SEK$(2)=SEK$:RETURN
310 DATA 104,104
320 DATA 141,5,3,104,141,4,3,104
330 DATA 141,11,3,104,141,10,3,104
340 DATA 104,141,2,3,32,83,228,169
350 DATA 0,133,213,132,212,96
```

GB ■

Dauerbrenner

EPROMS eignen sich hervorragend zur dauerhaften Speicherung von Maschinenprogrammen oder einem eigenen Betriebssystem. Wir haben einen der angebotenen "EPROM-Brenner" getestet.

In der letzten Ausgabe wurde beschrieben, wie man Änderungen im serienmäßigen Kernal-ROM des Commodore 64 vornehmen kann. Zum Austesten der Änderungen leistet das parallel vorhandene RAM gute Dienste. Hat man jedoch eine Dauerlösung gefunden sollte man ein EPROM programmieren und gegen das vorhandene Kernal-ROM auswechseln. Auch kann man dann Programme, die im Autostartbereich $8000 bis $9FFF laufen, in ein EPROM programmieren, um so das Laden und Hochkopieren zu vermeiden. Dazu benötigt man allerdings einen Sockel in diesem Adreßbereich, den der C 64 von sich aus nicht bietet.

Damit kommen wir zu dem von uns getesteten Programmiergerät. Es wird von der Firma Roos angeboten und bietet einige Besonderheiten. Die für den C 64 ausgelieferte Version besteht nämlich aus zwei Platinen sowie einem 2-KByte EPROM mit der Programmiersoftware

Was ein EPROM-Brenner leistet

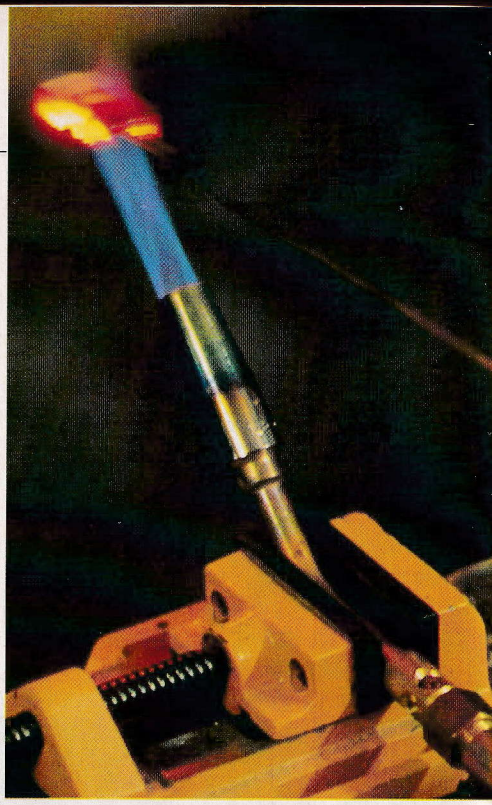
und einem Flachbandkabel, welches beide Platinen miteinander verbindet. Die kleinere der beiden professionell verarbeiteten Platinen wird in den Expansionsport gesteckt und erweitert den C 64 dadurch um zwei EPROM Sockel (24- und 28-polig). Man kann diese beiden Sockel also auch unabhängig von der eigentlichen Programmierplatine benutzen. Der auf der Platine befindliche 8-fach DIL-Schalter ermöglicht es, die Karte auf die verschiedenen EPROM-Typen sowie auf verschiedene Adreßbereiche einzustellen.

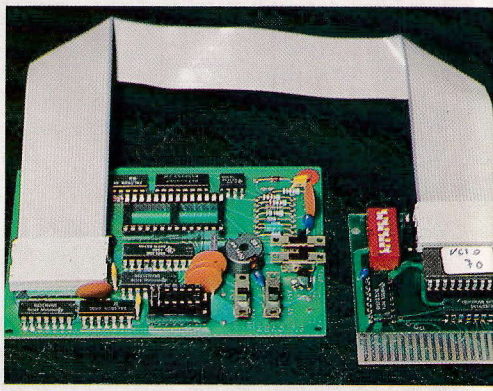
So sind es gleich zwei Sockel, die die EPROMS für den C 64 aufnehmen. Die größere der beiden Platinen beherbergt den eigentlichen Programmierer, der ein Nachfolger eines schon seit längerem auf dem Markt befindlichen Modells ist. Im Gegensatz zu seinem Vorgänger kann er jetzt auch 8 und 16 KByte EPROMS programmieren. Der Sockel ist daher jetzt 28-polig, und es stehen zwei Programmierspannungen (25 V und 21 V) zur Verfügung. Die beiden obersten Adreßleitungen A 12 und A 13 müssen allerdings von Hand geschaltet werden, so daß man ein 8 KByte EPROM in zwei 4-KByte Blöcken und ein 16 KByte EPROM in vier 4-KByte Blöcken programmieren muß. Diese Prozedur ist zwar nicht sehr elegant, aber sie bereitet keine Probleme.

Ein echter Minuspunkt ist der EPROM-Sockel. Es handelt sich hierbei um einen normalen Sockel, so daß das EPROM nur mit Kraft hineingesteckt und wieder herausgezogen werden kann. Im Vorgängermodell hatte man wenigstens noch (wie in der mitgelieferten Anleitung beschrieben) einen "Low Extraction Force IC-Socket". Behelfen kann man sich dadurch, daß man z.B. einen AMP-Testsockel nach Wegbiegen eines Kondensators in den vorhandenen Sockel steckt, aber besser wäre es natürlich gewesen, gleich einen vernünftigen Wechselsockel einzubauen.

Ein großer Vorteil dieses Programmierers besteht darin, daß er praktisch an jeden Computer (mit freiem Sockel) angeschlossen werden kann. Dazu wird in der Anleitung auch Software für diverse andere Prozessortypen mitgeliefert. Ein späterer Computerwechsel zieht also nicht zwangsläufig einen Programmiererwechsel nach sich. Nach Umstecken eines 'Kodiersteckers' und nach Auswahl der Programmierspannung kann man praktisch alle gängigen EPROM-Typen programmieren. Die Programmierspannung wird auf der Platine generiert, so daß man keine zusätzliche Stromversorgung benötigt.

Ungewöhnlich, daß man das EPROM





Wer glaubt, seine EPROMs mit heißer Gasflamme brennen zu können, der ist schief gewickelt. Es braucht schon etwas mehr an Technik.

unter Spannung wechseln soll, aber die monatelangen Erfahrungen mit dem fast identischen Vorgängermodell zeigen, daß dieses Verfahren tatsächlich für das EPROM unbedenklich ist.

Abgesehen davon, daß die Anleitung dank der Übersetzung ab und an etwas erheiternd wirkt, ist sie ausgesprochen umfangreich und beinhaltet nicht nur eine detaillierte Schaltungsbeschreibung, sondern auch eine ausführliche Erklärung der mitgelieferten Software und vor allem einen Schaltplan, der den Käufern von Peripheriegeräten leider allzuoft vorenthalten wird. Außerdem wird die Software für andere Prozessortypen als Hexdump mitgeliefert.

Die gleich beigepackte Software arbeitet im Dialogbetrieb, wobei der Rechner unlogische Eingaben sowie Stellung des Kodierungssteckers auf der Platine erkennt. Das Menü bietet das Einlesen des EPROM-Inhalts in den Speicher, den Programmiervorgang, das Verglei-

chen mit dem Speicher, die Kontrolle, ob das EPROM 'leer' ist, sowie das Auflisten des EPROM-Inhalts. Hat man ein defektes EPROM programmiert, so daß der Inhalt fehlerhaft ist, listet das Programm auf Wunsch die fehlerhaften Adressen aus. Das Programmieren eines EPROMs geht folgendermaßen vonstatten: Nach dem Einstecken der Platinen und dem Einschalten wird die im 2 KByte EPROM mitgelieferte Software durch einen SYS-Befehl gestartet. Sie kopiert sich ins RAM und will dann die Adresse des Programmierers ($8000) wissen. Anschließend erscheint das schon erwähnte Menü und der Programmiervorgang kann beginnen. Probleme traten weder mit dem neuen noch mit dem Vorgängermodell auf.

Die großen Vorteile liegen in der zuverlässigen Arbeitsweise, in der so universellen Verwendbarkeit, in der ausführlichen Anleitung sowie in der unabhängig verwendbaren EPROM-Platine. Der Hauptnachteil liegt in dem nicht vorhandenen Wechselsockel. Verglichen mit anderen auf dem Markt angebotenen EPROM-Programmierern erscheint der Preis angemessen. ■

Bernd Schwermer

Alle Fünfe

Für die 64er User unter euch testeten wir eine Steckplatzerweiterung. Sie bietet Platz für ganze fünf Steckmodule und hilft euch, euren Port vor schnellem Verschleiß zu bewahren.

Wer kennt das nicht? Altes Spielmodul langweilig, raus damit und neues rein. Doch oft fragt man sich, wie lange das noch mit so viel Schwung geht. Denn eines Tages macht es nicht mehr »schwupp«, sondern »krack!« und das Ende des ach so wichtigen Ports ist gekommen: er ist ganz frech durchgebrochen. Dagegen gibt es zwei Mittel: Entweder man drosselt seine Spielgelüste, oder man schafft sich eine Steckplatzerweiterung an.

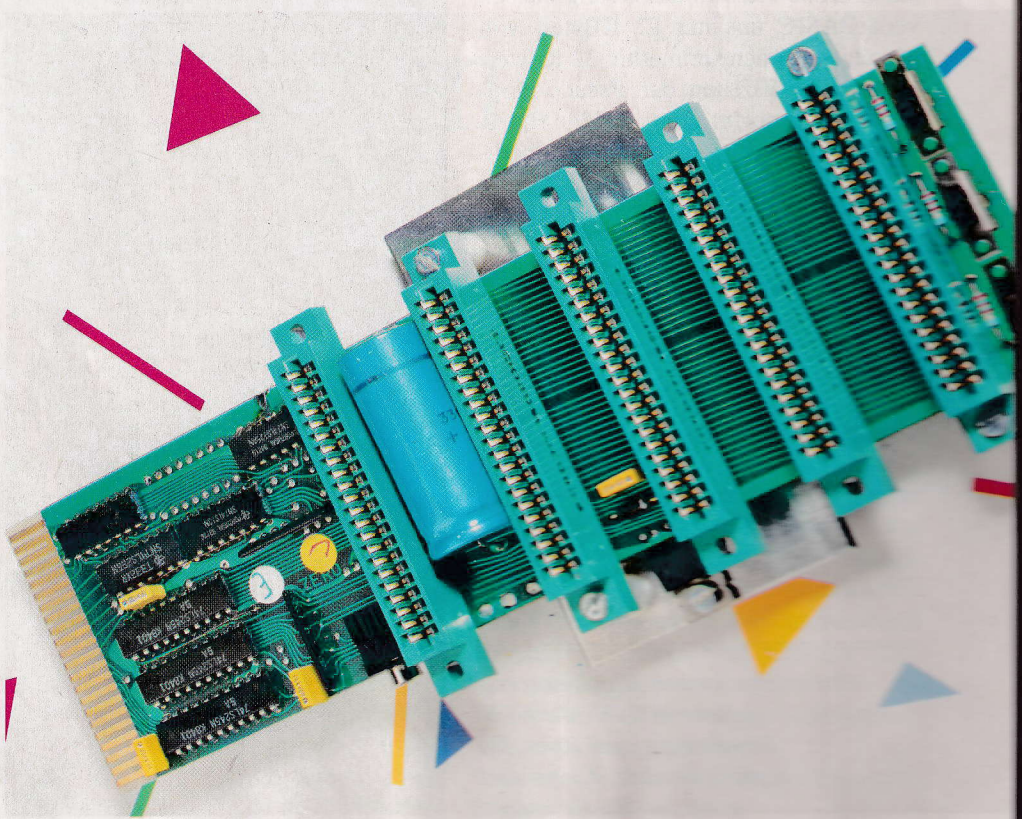
Eben solch eine Erweiterung haben wir für euren Computer, den CBM 64, getestet. Diese Erweiterung schont euren User-Port, da nun wichtige Module (z.B. 80-Zeichen-Karte) ganz einfach immer aufgesteckt bleiben und andere Module schneller gewechselt werden können. Durch Betätigen der drei Schalter kann gewählt werden, welches Modul angesprochen werden soll. Dabei ist aber zu beachten, daß zwei Plätze immer aktiv bleiben — das ist wichtig, wenn ihr häufig Spielmodule mit Autostart verwendet. Sollen nämlich zwei Autostarts gleichzeitig laufen, kann der Computer abstürzen.

Wichtige Module bleiben an ihrem Platz

Die Kontakte der Slots sind vergoldet, ständiger Stromfluß ist somit sicher.

Wenn alle fünf Steckplätze belegt und angeschaltet sind, zeigt sich rasch, daß die Stromversorgung des CBM 64 nicht mehr in der Lage ist, so viele Geräte und Zusätze zu speisen. Hier kann man mit einem Gleichspannungsregler (9V) oder mit einem Transformator (8—9V) aushelfen, der lediglich einen 3,5 mm Klinkenstecker aufweisen muß.

Die Steckplatzerweiterung macht einen recht stabilen Eindruck, zumal die Steckplätze von unten unterstützt wurden. Effektvoller wäre bloß, wenn die ganze Sache in ein schönes Gehäuse gepackt worden wäre. Für all diejenigen, die sich lange Ladeprozeduren von Disk ersparen wollen und sich auf Steckmodule verlassen, ist eine Anschaffung dieses Zusatzes ratsam. *FSch.* ■



Unmöglicher Speicher möglich gemacht!

Ein Speicher von 64 K, das sind um die 30 K frei für Programme. Schließlich kann der VC-20 doch nur 64 K inklusive Sprachen adressieren. Aber es geschehen noch Wunder!

Wie ist eine freie Belegung von mehr als 64 K möglich, wenn eine Adresse nur in 2 Bytes darstellbar ist. Die 64 K-Erweiterung von Roos löst dieses Problemchen recht eindrucksvoll. Es wird das Prinzip der Pseudo-Floppy angewendet. Auf den neuen Devicenummern von 200 bis 208 hat man nach einem einmaligen Initialisieren durch "SYS 43008" acht Pseudo-Floppy-Laufwerke zur Verfügung. Ohne diese Initialisierung bleiben vom BASIC aus nur 27 KBytes, von Maschinensprache immerhin 32 KBytes.

Die Zugriffszeiten der Pseudo-Floppies sind enorm: Ein 28129 Bytes-Programm wird von ihnen in lächerlichen 2,8 Sekunden geladen. Um einen Schreib- oder Lesevorgang durchzuführen, benötigt die Pseudo-Floppy ca. 0,0033 Sekunden, eine Zeit, die kein anderes Devicegerät außer dem Bildschirm zustandebringt.

Doch wie arbeitet eigentlich eine Pseudo-Floppy beim VC-20? Im Speicherbereich von $A000 bis $A7FF bzw. Dezimal von 40960 bis 43007 liegt ein sogenanntes Übernahmeregister. Wenn man nun ein BASICprogramm abspeichern will, tippt man 'SAVE"",200' ein. Der Computer überträgt das Programm byteweise in die Übergabepuffer. Wenn der Puffer voll ist, wird ein Signal an die Kontrolleinheit der Pseudo-Floppy geschickt, wodurch sie veranlaßt wird, den Puffer zu leeren und seinen Inhalt in die externen RAM-Bausteine zu übertragen. Nach Abschluß dieses Vorgangs startet der Computer wieder mit der Übertragung in den Puffer. Dieses Prinzip wiederholt sich, bis das Programm vollständig übernommen ist.

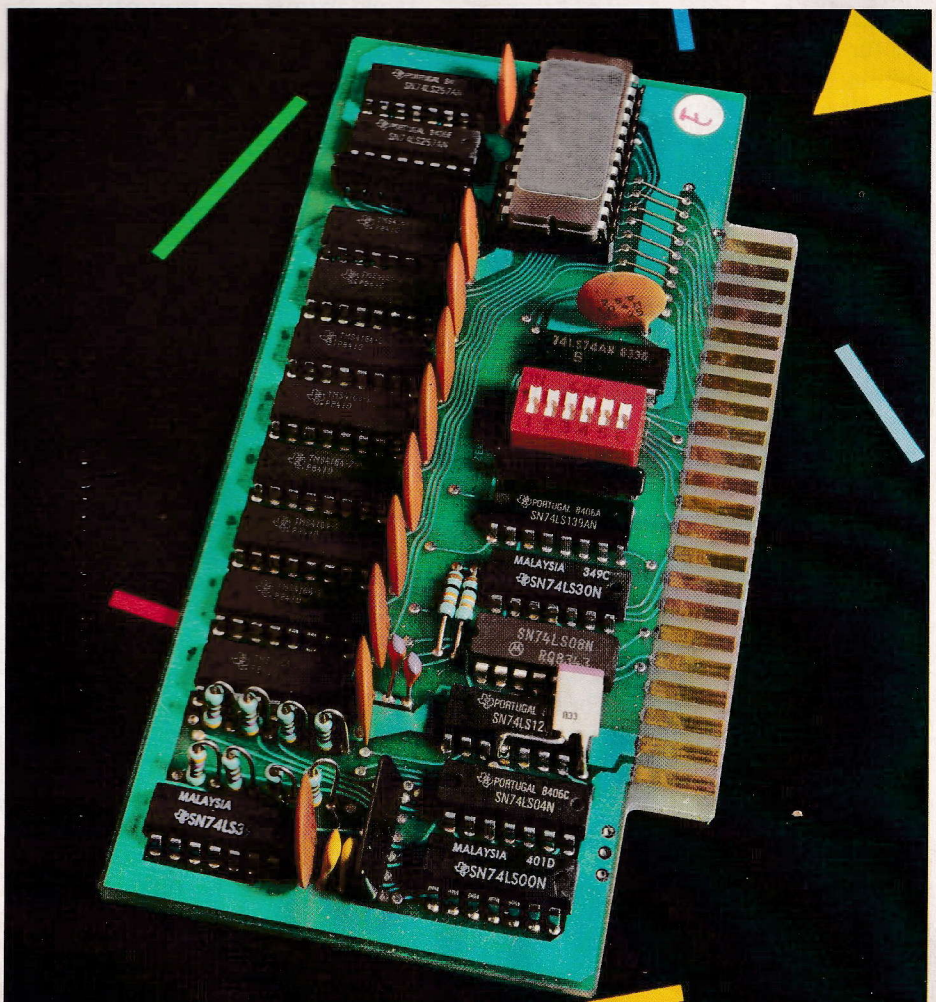
Beim Laden von Programmen oder Daten arbeiten die Puffer in umgekehrter Richtung, d.h. der Kontrollchip der Pseudo-Floppy sendet, und der Computer leert die Puffer wieder.

Lohnend ist so ein Peripheriegerät besonders dann, wenn man mit langen Programmen arbeitet und dabei extrem viele Daten erzeugt, die gespeichert werden müssen.

Die Pseudo-Floppy arbeitet ebenfalls sehr gut mit leicht geänderten Monitorprogrammen zusammen und ist nach einer kleinen Adreßänderung und mit 40/80 Zeichenkarte auch mit vierzig bzw. achtzig Zeichen pro Zeile bequem zu betreiben.

Etwas störend fällt auf, daß ein zweimaliges Initialisieren der Pseudo-Floppy einen Systemabsturz hervorruft, bei dem alle Programme und Daten im Speicher der Pseudo-Floppy und im Rechner verlorengehen. Auch sonst ist eine etwas höhere Häufung von Abstürzen als üblich zu beobachten, aber getreu nach dem Motto "Schönheit hat ihren Preis" kann man das wohl verzeihen. Der Kostenpunkt für die Erweiterung liegt bei 279 Mark. ■

J.E.



Mit internationaler Chipbesetzung präsentiert sich die 64 K Erweiterung von Roos. Es wird deutlich: Chips sind auch für Profis knapp.

Vom Auskommen mit dem Einkommen

Schneller als einem lieb ist, wird man sein sauer verdientes Geld meist los. Kontodat soll euch helfen, auf dem VC 20 die Übersicht zu behalten.

Das Programm Kontodat ist ein Kontoführungsprogramm, mit dem ihr euer Taschengeld, Mutti ihre Haushaltskasse oder Papi das Geld verwalten könnte, das er am Abend in die Kneipe trägt. Es ist in Blöcke aufgeteilt, um es möglichst übersichtlich zu halten. Man kann so einige Teile für andere selbstgeschriebene Programme nutzen, aber auch selbst leichter Änderungen vornehmen, um das Programm besser auf die eigenen Bedürfnisse einzustellen.

Zeile

9—33 gibt das Menue aus.

35—37: Hier wird in die verschiedenen Routinen verzweigt.

100—160: Hier werden positive Beträge eingegeben.

200—260: Hier die negativen.

300—308: Der Computer erstellt die Bildschirmmaske für den Kontoauszug.

310—313: Hier wird abgefragt, ob nach vorne oder hinten geblättert werden soll.

318—323: Der Computer gibt die Beträge aus.

324—399: Er gibt noch einmal eine Zusammenrechnung aus.

400—499: Daten werden gesucht.

500—599: Sequentielle Dateien werden geladen.

600—606: Daten werden gespeichert.

700—770: Entweder werden alle oder einzelne Datensätze aus dem Speicher gelöscht.

800—812: Der Computer gibt ein Untermenue mit einigen weniger gebrauchten Funktionen aus.

811—899: Hier stehen die Unterroutinen des Zweitmenues.

900—906: Hier wird der Bildschirm nach unten (in den Keller) gerollt.

910—913: Das Bild wird wieder hervorgeholt.

920—924: Hier steht die Routine, die einzelne Datensätze von Cassette holt und verknüpft.

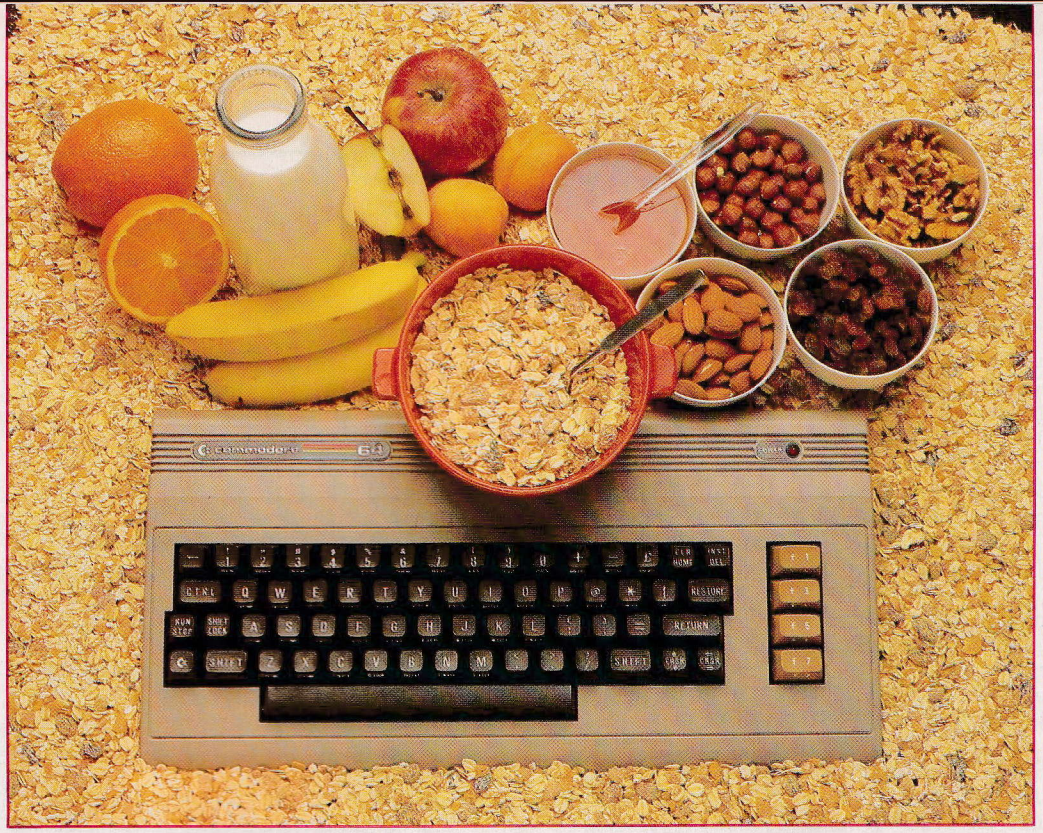
940—971: Der Name der gefundenen Datei wird ausgegeben.

980—989 prüft, ob sich schon Daten im Speicher befinden.

```
 9 rem  {14*(*)}
10 rem    kontodat
11 rem  februar 1984
12 rem (c) by jens ey
13 rem {14*(*)}
14 :
15 rem initialisierung
17 clr:dim kap(0,101),kap$(1,101)
18 poke36879,110:print"{WHT}
   "+chr$(9)+chr$(14)+chr$(8)
19 print"{CLR}";:ifzae=101thenprint"{7*DOWN}
   {CHR$(211)}{CHR$(208)}{CHR$(197)}{CHR$(201)}
   {CHR$(195)}{CHR$(200)}{CHR$(197)}{CHR$(210)}
   {CHR$(160)}{CHR$(218)}{CHR$(213)}{CHR$(160)}
   {CHR$(197)}{CHR$(206)}{CHR$(196)}{CHR$(197)}
    !!!!{3*DOWN}"
20 print"{HOME}{RVS ON}{7*(SPACE)}{CHR$(203)}
   ontodat{7*(SPACE)}{RVS OFF}"
21 if peek(654)=0then25
22 if peek(654)=1then30
25 print"{HOME}{3*DOWN}f1 {CHR$(197)}
   inzahlen{8*(SPACE)}"
26 print"{3*DOWN}f3 {CHR$(193)}bheben{11*(SPACE)}"
27 print"{3*DOWN}f5 {CHR$(203)}
   ontoauszug{7*(SPACE)}"
28 print"{3*DOWN}f7 {CHR$(211)}uchen{12*(SPACE)}"
29 goto35
30 print"{HOME}{3*DOWN}f2 {CHR$(196)}
   aten laden{6*(SPACE)}"
31 print"{3*DOWN}f4 {CHR$(196)}aten speichern   "
32 print"{3*DOWN}f6 {CHR$(204)}
   oeschen von {CHR$(196)}aten"
33 print"{3*DOWN}f8 {CHR$(211)}onderfunktionen  "
35 getei$:ifei$<chr$(133)orei$>chr$(140)then21
36 ei%=asc(ei$)-132
37 onei%goto100,200,300,400,500,600,700,800
100 rem einzahlen
105 print"{CLR}{RVS ON}{6*(SPACE)}{CHR$(197)}
    inzahlen{7*(SPACE)}{RVS OFF}":
    iffre(e)<50thenprint"{2*DOWN}{CHR$(211)}
    peicher voll":goto150
110 print"{CHR$(194)}itte {CHR$(196)}{CHR$(205)}
    ,{CHR$(196)}atum und    {CHR$(200)}
    erkunft eingeben."
115 dm=0:inputdm:ifdm=0then19
116 ifdm>9999thenprint"{DOWN}zu gross{DOWN}":goto115
120 inputda$:iflen(da$)>5thenprint"{DOWN}
    zu lang{DOWN}":goto120
125 inputhe$:iflen(he$)>11thenprint"{DOWN}
    zu lang{DOWN}":goto125
130 kap(0,zae)=dm
135 dm=0:kap$(0,zae)=da$
140 kap$(1,zae)=he$
150 zae=zae+1
160 goto 100
200 rem   abheben
205 print"{CLR}{RVS ON}{6*(SPACE)}{CHR$(193)}
    uszahlen{7*(SPACE)}{RVS OFF}":
    iffre(e)<50thenprint"{2*DOWN}{CHR$(211)}
    peicher voll":goto250
210 print"{CHR$(194)}itte {CHR$(196)}{CHR$(205)}
    ,{CHR$(196)}atum und    {CHR$(214)}
    erbleib eingeben"
215 inputdm:ifdm=0then19
216 ifabs(dm)>9999thenprint"{DOWN}
    zu klein!"q":goto215
220 inputda$:iflen(da$)>5thenprint"{DOWN}
    zu lang{DOWN}":goto220
225 inputve$:iflen(ve$)>11thenprint"{DOWN}
    zu lang{DOWN}":goto225
230 kap(0,zae)=-dm
235 dm=0:kap$(0,zae)=da$
240 kap$(1,zae)=ve$
245 zae=zae+1
260 goto 200
300 a=0:rem kontoauszug
301 gosub980:gosub900
302 print"{CLR}{RVS ON}    {CHR$(203)}
    ontenauszuege    {RVS OFF}":
    print"{CHR$(204)}aufende {CHR$(206)}ummer :";a+1
303 print"{DOWN}{22*CHR$(162)}{CHR$(196)}{CHR$(205)}
     :";kap(0,a)
304 print"{RVS ON}{22*CHR$(162)}"
305 print"{3*DOWN}{22*CHR$(162)}{CHR$(196)}
    atum :";kap$(0,a)
306 print"{RVS ON}{22*CHR$(162)}"
307 print"{3*DOWN}{22*CHR$(162)}{CHR$(218)}
    weck :";kap$(1,a)
308 print"{RVS ON}{22*CHR$(162)}"
309 gosub910
310 getei$:ifei$=""then310
311 ifei$="+"anda<zae-1thena=a+1:goto301
312 ifei$="-"anda>0thena=a-1:goto301
313 if ei$<>chr$(13)then310
318 print"{CLR}{WHT}{RVS ON}    {CHR$(203)}
    ontenauszuege    {RVS OFF}":poke36879,110
319 print:print"{CHR$(213)}ebersicht:"
320 dm=0:a=0
321 dm=dm+kap(0,a):a=a+1
322 if a>zaethen324
323 goto321
324 print"{3*DOWN}momentaner {CHR$(211)}tand:"
325 c=int(dm*100)/100
326 printc;" {CHR$(196)}eutsche {CHR$(205)}ark":dm=0
350 getei$:ifei$<>chr$(13)then350
399 goto18
400 rem suchen
405 print"{CLR}{RVS ON}     {CHR$(196)}
    aten suchen     "
410 print"{DOWN}{CHR$(194)}itte angeben:"
415 print"{2*DOWN}{CHR$(196)}{CHR$(205)}    (1)":
    print"{DOWN}{CHR$(196)}atum (2)":
    print"{DOWN}{CHR$(218)}weck (3)"
420 getei$:ifei$=chr$(13)then19
425 ifei$<"1"orei$>"3"then420
430 onval(ei$)goto435,470,470
435 print"nach welchem {CHR$(196)}m-{CHR$(208)}
    ostensuchen sie ?":inputdm:a=0:ifdm=0then19
440 ifabs(dm)=abs(kap(0,a))thenprint"{2*DOWN}
    lfd nr.:";a+1:g=1:goto442
441 goto445
442 print"{DOWN}{CHR$(196)}{CHR$(205)}:";kap(0,a):
    g=1
443 print"{DOWN}{CHR$(196)}atum:";kap$(0,a)
444 print"{DOWN}{CHR$(218)}weck:";kap$(1,a)
445 ifei$="2"orei$="3"then474
446 ifa<zaethena=a+1:goto440
450 goto490
470 ifei$="2"thena$="{CHR$(196)}atum":wert=0:goto472
471 a$="{CHR$(218)}weck":wert=1
472 print"{CHR$(206)}ach welchem  "+a$+"   suchen
    {CHR$(211)}ie":a=0:inputpo$:a1=a+1
473 ifkap$(wert,a)=po$thenprint"{2*DOWN}
    lfd {CHR$(206)}r.:";a+1:goto442
474 ifa<zaethena=a+1:goto473
490 ifg=0thenprint"{DOWN}{CHR$(196)}
    ieser {CHR$(208)}osten ist
      nicht vorhanden!":g=0
```

```
498 getei$:ifei$<>chr$(13)then498
499 g=0:goto 19
500 rem daten laden
501 print"{CLR}{RVS ON}{6*(SPACE)}{CHR$(196)}
    aten laden     {RVS OFF}"
504 print"{CHR$(215)}ie heisst die {CHR$(196)}atei"
505 inputname$:print"{2*DOWN}{CHR$(194)}
    itte '{CHR$(208)}{CHR$(204)}{CHR$(193)}
    {CHR$(217)}' druecken":gosub970:
    print"{DOWN}{CHR$(196)}anke{DOWN}"
507 openl,1,0,name$:gosub940:
    print"{CHR$(196)}atei "+lade$+" gefunden":
    input#1,zae
508 fora=0tozae
509 gosub 920
510 nexta
511 print"{CHR$(196)}aten geladen":closel
512 old=a
550 getei$:ifei$<>chr$(13)then550
599 goto 19
600 rem speichern
601 print"{CLR}{RVS ON}   {CHR$(196)}
    aten speichern    {RVS OFF}"
603 print"{CHR$(213)}nter welchem {CHR$(206)}amen":
    inputname$:print"{2*DOWN}{CHR$(194)}
    itte '{CHR$(210)}{CHR$(197)}{CHR$(195)}
    {CHR$(207)}{CHR$(210)}{CHR$(196)}
    ' und    '{CHR$(208)}{CHR$(204)}{CHR$(193)}
    {CHR$(217)}' druecken"
604 gosub970:print"{DOWN}{CHR$(196)}anke{DOWN}":
    openl,1,1,left$(name$,6):print#1,str$(zae):
    fora=0tozae
610 print#1,str$(kap(0,a))+chr$(13),
    kap$(0,a)chr$(13),kap$(1,a)+chr$(13)
620 next a
630 closel
640 print"{CHR$(196)}aten abgespeichrt !"
650 getei$:ifei$<>chr$(13)then650
660 goto19
700 rem loeschen
701 print"{CLR}{RVS ON}{8*(SPACE)}{CHR$(204)}
    oeschen{6*(SPACE)}{RVS OFF}"
702 print"{DOWN}{RVS ON}{CHR$(193)}{RVS OFF}
    lle oder {RVS ON}e{RVS OFF}inzelne ?"
703 getei$:ifei$="a"then709
704 ifei$="e"then710
705 ifei$=chr$(13)then19
706 goto703
709 run
710 print"{CHR$(215)}elcher datensatz
      soll geloescht werden?"
720 inputloe:loe=loe-1
730 kap(0,loe)=0
740 kap$(0,loe)="{3*CHR$(192)}"
750 kap$(1,loe)="geloescht"
760 getei$:ifei$=""then760
770 goto19
800 rem sonderfunktionen
801 print"{CLR}{RVS ON}   {CHR$(211)}
    onderfunktionen   {RVS OFF}"
802 print"{2*DOWN}f1 {CHR$(206)}eues {CHR$(208)}
    {CHR$(210)}{CHR$(199)}. laden"
803 print"{2*DOWN}f3 {CHR$(198)}reie {CHR$(194)}
    ytes     "
804 print"{2*DOWN}f5 {CHR$(203)}orrigieren     "
805 print"{2*DOWN}f7 {CHR$(211)}chluss{9*(SPACE)}"
811 getei$:ifei$<chr$(133)orei$>chr$(136)then811
812 on(asc(ei$)-132)goto820,830,840,998,999
820 print"{CLR}{RVS ON}    {CHR$(208)}
    rogramm laden    {RVS OFF}"
821 input"{CHR$(206)}ame";na$
822 loadna$
830 print"{CLR}{RVS ON} {CHR$(198)}reier {CHR$(211)}
    peicherplatz {RVS OFF}"
831 print"{3*DOWN}{CHR$(201)}m {CHR$(205)}
    oment sind genau"
832 printtab(7)+"{DOWN}";fre(e)+2
833 print"{DOWN}  {CHR$(194)}asic {CHR$(194)}
    ytes frei  "
834 getei$:ifei$<>chr$(13)then834
835 goto 19
840 print"{CLR}{RVS ON}{7*(SPACE)}{CHR$(203)}
    orrektur{6*(SPACE)}{RVS OFF}"
841 print"{2*DOWN}{CHR$(194)}itte {CHR$(206)}
    r. des zu{6*(SPACE)}korrigierenden ein-
      geben "
842 print"{CHR$(193)}{CHR$(195)}{CHR$(200)}
    {CHR$(212)}{CHR$(213)}{CHR$(206)}{CHR$(199)}
    ! {CHR$(194)}ei {CHR$(203)}
    orrek-  turen, bei denen ab-
      gehoben wird, bitte   {CHR$(205)}inuszahlen"
843 print" eingeben!!"
850 input"{CHR$(206)}r.";nr:nr=nr-1:
    ifnr<1ornr>zaethengoto19
851 input"{CHR$(196)}{CHR$(205)}";kap(0,nr)
852 input"{CHR$(196)}atum";kap$(0,nr)
853 input"{CHR$(218)}weck";kap$(1,nr)
854 getei$:ifei$<>chr$(13)then854
855 goto 19
899 end
900 rem u.p. picture{17*(SPACE)}down
902 forx=36to170step.9:poke36881,x:next
903 ifkap(0,a)<0thenpoke36879,42
904 ifkap(0,a)>0thenpoke36879,93:print"{BLK}"
905 ifkap(0,a)=0thenpoke36879,110
906 return
910 rem u.p. picture{17*(SPACE)}high
912 forx=170to36step-.9:poke36881,x:nextx
913 return
920 rem get# -> input#
921 input#1,kap(0,a)
922 input#1,kap$(0,a)
923 input#1,kap$(1,a)
924 return
940 rem name der dateiermitteln und aendern
950 forx=0to5:lade$=lade$+chr$(peek(833+x)):next
955 iflade$="{6*(SPACE)}"orlade$=""thenlade$="{LEFT}
    "
960 return
970 wait37151,64,64
971 return
980 ifzae<>0thenreturn
981 print"{CLR}    {CHR$(203)}
    ontenauszuege    {RVS OFF}"
982 print"{3*DOWN} {CHR$(194)}itte {CHR$(196)}
    aten eingeben"
989 run19
990 rem"{8*DEL}999 end
991 rem"{8*DEL}
992 rem"{8*DEL}
993 rem"{8*DEL}
994 rem"{8*DEL}
995 rem"{8*DEL}  {17*(*)}    *({CHR$(195)}
    ):1984  {CHR$(202)}ens {CHR$(197)}y*    {17*(*)}
996 rem"{8*DEL}
997 rem"{8*DEL}
998 rem"{8*DEL}
```

■ *Auf daß ihr die Übersicht behaltet! Jens*



Ein nützliches Müsli

Dieser Assembler/Editor für den C64 ist ein kerniges Paket

Das Programmpaket CBM64 Assembler/Editor zeichnet sich schon durch seinen zweiten Namen aus. Der lautet nämlich "2 Pass Assembler/Disassembler-Monitor-Editor-System".

Dieses Assembler/Editor-Paket besteht aus zwei voneinander getrennten Programmen, die einzeln ladbar sind:

▷ Assembler mit Disassembler
▷ Editior mit eingebautem Monitor.

Der Assembler ist relativ gut, die extrem abweichenden Codes machen sich allerdings, wie im ganzen Paket, negativ bemerkbar. Um zum Beispiel die Startadresse des assemblierten Programmes festzulegen, ist statt der üblichen Eingabe '* = XX' hier '.0 XX' zu schreiben. Ansonsten ist der Assembler nach einer kleinen Eingewöhnungsphase sehr gut zu handhaben und arbeitet weitgehend fehlerfrei. Wenn jedoch ein Programmfehler im Quellcode auftauchen sollte, gibt er z.B. nicht Syntax Error in XXXX aus, sondern einfach nur Error in XXXX. Vor allem dem Anfänger dürfte dies keinesfalls als eine Erleichterung erscheinen. Der programminterne Monitor meldet sich, nachdem man den Editor geladen und ←M eingegeben hat, mit "Mini-Monitor", was durchaus zu Recht ein passender Name für ihn ist. Er verfügt nur über drei Funktionen: M für memory-dump, C für Kopieren von Speicherblöcken und G für GOTO Machine Language. Man kann über den Mini-Monitor nicht klagen, denn er arbeitet einwandfrei.

Der Editor ist eine kleine Befehlserweiterung, die zum Beispiel den Aufruf des Assemblers SYS 49152 durch A abkürzt. Ferner hat er eine Number-Funktion, d.h. man gibt eine Zeile ein, und der Computer berechnet die nächste Zeilennummer, schreibt sie auf den Bildschirm und setzt den Cursor. Darüber hinaus ist eine Renum-Funktion vorhanden, bei der man nicht nur den Stepmodus vorgeben kann, sondern auch, ab welcher Zeile er denn nun neu durchnummerieren soll.

Hex in Dez zaubern

Das Non-Plus-Ultra des Editors, mit dem man übrigens auch BASIC-Programme sehr gut editieren kann, ist eine Umrechnungsfunktion, die die Umwandlung von Hexadezimalzahlen in Dezimalzahlen, oder auch umgekehrt, ermöglicht. Des weiteren kann er bestimmte BASICzeilenbereiche (z.B. Zeile 100 bis 110) löschen, mit Hilfe eines Suchstrings einzelne Befehle, Variablen oder Sonstiges in BASIC- oder Maschinensprachenprogrammen wiederfinden und auf Wunsch durch neue ersetzen, sowie mit einer Kill-Editor-Funktion die eigene Initialisierung ganz einfach wieder aufheben.

Das komfortabelste und wohl auch beste an dem Paket ist aber der Disassembler. Der Assembler/Editor von Profisoft ist einer der ganz selten gesäten Disassembler, der aus Hex-Dumps wieder einen BASIC-kompatiblen Quelltext herstellen kann. Die verlorengegangenen Labels werden durch computerinterne, wie zum Beispiel L1294 für einen Sprung zur Hex-Adresse $1294, ersetzt.

Natürlich können die ursprünglich gesetzten Rem-Zeilen nicht mehr im neuen, disassemblierten Quellcode vorhanden sein, denn um derartiges fertigzubringen, müßte der Computer in der Lage sein, die Programmlogik zu durchschauen. Dann aber wäre ein Disassemblierprogramm ungeheuer lang und furchtbar langsam.

Auch der Disassembler arbeitet weitgehend fehlerfrei. Der einzige grobe Programmfehler, den man auch nicht entschuldigen kann, ist ein vertauschtes Zeichen in der Help-Funktion, mit der man eine kurze Erklärung der einzelnen Befehle bekommt.

Der ganze Spaß ist auf Cassette oder Diskette erhältlich. ■

J.E.

SYNTHESIZER 64

Wie man mit einfachen Mitteln zum Musikus wird

Mozart oder Haydn wären erblaßt, wenn sie gewußt hätten, wie einfach es ist, brauchbare Musikstücke ohne Notenpapier und Klavier zu schreiben. Dazu noch mit einem Computer, der zwar fantastische Fähigkeiten besitzt, diese aber nur mit erheblicher Programmiererfahrung genutzt werden können.

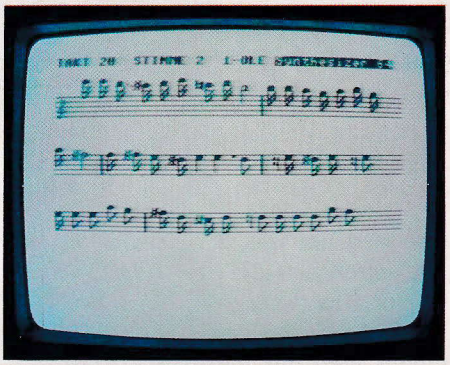
Damit man dem CBM 64 nun doch ein paar wohlklingende Töne entlocken kann, hat es jemand geschafft, ein Programm zu schreiben, das sogar noch weiter geht; man kann richtig komponieren. Wie das funktionieren soll, zeigen wir euch an einem kleinen Beispiel.

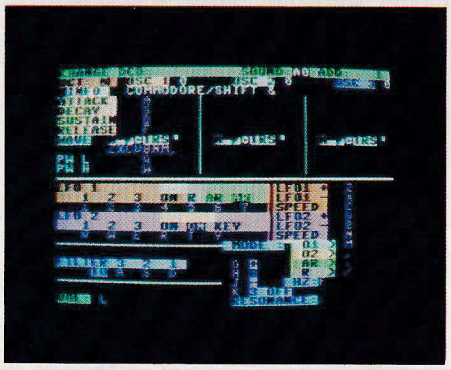
Über das sehr ordentliche Menü wählt man die Verzweigung zum Lied-Editing an. Man muß sich aber genau überlegt haben, wie das Lied aussehen soll, denn es wird jetzt nach Taktzahl, Taktart, Tonart und Einheiten gefragt. Eine freudige Überraschung ist das nächste Bild; es zeigt 3 Notenlinienreihen, in denen jeweils 16 Noten Platz finden.

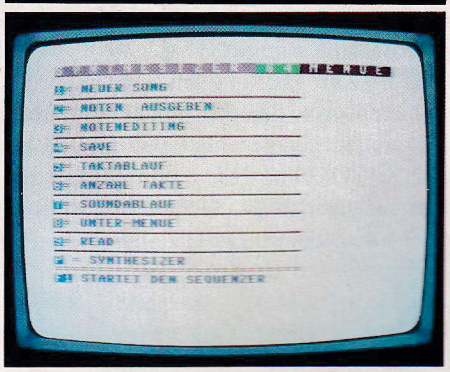
Während man nun seine Noten in die Tasten tippt, ertönen diese selbständig zur Konstrolle, und ein überdimensionaler Cursor erleichtert das Korrigieren mit den Cursortasten. Wer absoluter Musiklaie ist, kann sich notfalls vom Computer helfen lassen.

Ganz besonders haben uns die verschiedenen Toneffekte begeistert, die das eigens für solche Zwecke entwickelte Sound-Interface-Device (SID) im CBM 64 hervorragend bewältigt. Es ist möglich, bis zu drei Stimmen gleichzeitig zu spielen, und das dürfte mit der oben genannten Methode ein Kinderspiel sein. Auch außergalaktische Töne lassen sich ohne viel Mühe aus dem Fernsehlautsprecher hervorzaubern.

Aber SYNTHESIZER 64 ist nicht nur zum Rumspielen und Staunen gedacht, sondern kann auch lehren, indem die Notenkenntnisse und das rhythmische Verständnis vertieft werden. So können wir uns durchaus vorstellen, daß dieses Programm auch an den Schulen im Musikunterricht Verwendung finden kann,







Sauberes Notenbild und reichhaltiges Menü zeichnen den Synthi aus.

denn wer lernt nicht viel besser, wenn er sein Werk gleich vor Augen und in Ohren hat, als wenn man erst trockene Theorie büffeln muß? Natürlich wird auch der absolute Musik-Freak befriedigt, da noch viele Specials in diesem sehr umfangreichen und gelungenen Programm zu finden sind. Da kann man, wie in einem Textprogramm, Noten einfügen, löschen, teilen, zusammenziehen und überschreiben. Dabei ist die Cursorsteuerung voll funktionstüchtig. Taktarten können innerhalb der Stücke geändert werden, und es lassen sich alle nur denkbaren Noten kombinieren (z.B. Septolen angehängt an eine Quintole).

Zwar dauert das Einladen von Disk ziemlich lange (ca. 2 Minuten), da fast der ganze Speicherbereich vollgepumpt wird, dafür geht es im laufenden Programm umso schneller. Im Gegensatz zur auf dem Schwarzmarkt weitervertretenen Version sind hier die meisten Teile überarbeitet. Statt BASIC findet man hier knackige Maschinensprache.

Synthi für Kenner

Man merkt, daß hier ein Musik- und Computerkenner am Werk war, der es an nichts fehlen ließ und der ein Programm erstellte, das sich wohltuend von den bekannten Abschießspielen abhebt. Dem Heimkomponisten bleibt neben den vielen Tips auch großer Freiraum für eigene Ideen und Tricks.

Zu bemängeln ist allerdings das Begleitbuch, das zwar erst als Provisorium vorlag, dem Original aber als Vorlage dienen soll. Demnach soll sich der Neuling mit Nebeneditiersystemen und Oszillatorverstimmungen herumschlagen. Es war noch kein Leitfaden für Anfänger zu finden, aber vielleicht wird das ja noch geändert.

Wenn man nur mal rumklimpern möchte, kann man den Synthesizer anwählen. Er erscheint mit einem Wirrwarr aus Abkürzungen, Zahlen und Zeichen, doch wenn man ein bißchen Übung hat, durchschaut man auch dieses Getümmel.

Man entdeckt dann vielleicht auch, daß man seine Glücksgriffe in die Tasten auf Diskette abspeichern kann, um sie dann stolz der Omi zu präsentieren.

Falls ihr erst so richtig warm werden müßt, um auf die richtigen Töne beim Komponieren zu kommen, könnt ihr euch die Computer-Version von "Major Tom" einladen, und vergeßt nicht, abzuheben. ■

FSch

Dem Commodore unter die Arme gegriffen

Zwei durchaus nützliche Befehlserweiterungen für den CBM 64 sind auf den Markt geworfen worden. Wir haben sie für euch getestet, hier ist unser Eindruck.

Daß das Commodore-Betriebssystem V2 ein Witz ist, merkt jeder, der ohne genaues Studium des Computer-Innenlebens und Zuwendung zu POKEs und PEEKs Sinnvolles programmieren will. Deshalb gibt es auch schon mehrere Spracherweiterungen (die bekanntesten: Simon's Basic und Exbasic Level II). Was bietet also ein weiteres Erzeugnis dieser Art? Um sich einen umfassenden und vollständigen Überblick zu schaffen, sollte man ihn in Schwerpunkte aufteilen: 1. Hardware, 2. Software, 3. Dokumentation.

G-BASIC

Der erste Blick fällt natürlich sofort auf das Gehäuse. Es zeigt sich als typisches Plastik-Modul, wie es von fast allen Spiel-Roms bekannt ist. Auffallend ist aber ein kleiner roter Knopf, der nur mit dem kleinen Finger oder der Rückseite eines Kugelschreibers eingedrückt werden kann. Dabei handelt es sich um den Reset-Knopf, der den Rechner nach Tippen des Befehls EXIT und Anspringen des normalen Zustandes in den G-BASIC-Zustand zurückkehren läßt.

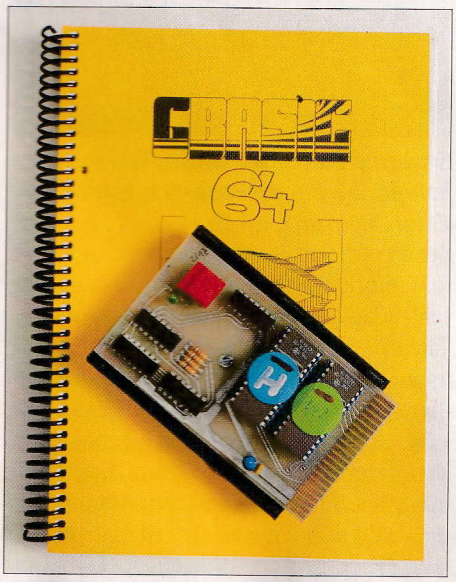
Der Modulanschluß erfolgt wie gewohnt am Modul-Steckplatz, durch Einstecken in das ausgeschaltete Gerät. Zwei Standfüßchen an der Unterseite entlasten die vergoldete Steckerleiste.

Die Software besteht aus 5 Teilen: 1. Toolkit, 2. Extended-Basic, 3. Graphic/Sprites, 4. Musik, 5. TIM-Monitor. Die Toolkit-Funktion besteht aus bekannten Befehlen wie KEY, FIND, AUTO, DELETE, TRACE, DUMP usw. Bei RENUMBER sei erwähnt, daß es die Möglichkeit gibt, nur bestimmte Teile des erstellten BASIC-programms umzunumerieren. Ein Listscroll erlaubt das Scrollen nach oben und unten und die Steuerung über die Cursortasten.

Die Arbeit mit der Floppy im Direktmodus wird mit Befehlen wie ERR — Lesen des Fehlerkanals, DIR — Inhaltsverzeichnis der Disk, DEV — Gerätenummer ändern und MERGE — Anhängen von Programmen, unterstützt.

Das Extended-Basic erlaubt strukturierte Programmierung mit Befehlen wie IF... THEN...ELSE, REPEAT...UNTIL und PRINT USING. Errors können vom Programm abgefangen und behandelt werden. Die Stringverarbeitung ist überdurchschnittlich gut. Mit INTRING kann man z.B. einen String in einem anderen String suchen.

G-BASIC hilft natürlich auch beim Arbeiten mit dem Graphic-Processor. Mit einfachen Befehlen wie CIRCLE, LINE, COLOR, PLOT und FILL können ansprechende Graphiken erstellt werden. Zeichen können selbst definiert und Farbkombinationen künstlerisch gestaltet werden.



16 K im schwarzen Kasten, für euch geöffnet

Die Sprite-Erzeugung nimmt einem das mühsame POKEn der Speicherzellen ab. Dieser Umstand verlockt natürlich ungemein zum Erstellen eigener Spiele mit neuen, ungeahnten Möglichkeiten. Auch die Musik-Fähigkeiten des CBM 64 können nun mit einfachen Befehlen ausgeschöpft werden. So reicht schon der Befehl PLAY, um komplizierte dreistimmige Musikstücke zu spielen. Besonders interessant ist die Möglichkeit, ein Lied neben der normalen Programmabarbeitung laufen zu lassen.

Der eingebaute TIM-Monitor erlaubt einfaches Programmieren in Maschinensprache. So kann sich der Anfänger eigene Befehle zurechtschneidern und dann mitverwenden. Ein Assembler/Disassembler fehlt nicht, so daß der Profi gewiß auf seine Kosten kommt.

Das Handbuch bietet an diesem Punkt eine kleine Einführung in die Welt des 6510 Mikroprozessors. Aber auch in allen anderen Punkten befriedigt das Buch Anfänger, Fortgeschrittene und Profis gleichermaßen. Zu jedem Befehl gibt es ein kleines Beispiel und Vorschläge für mögliche Anwendungen.

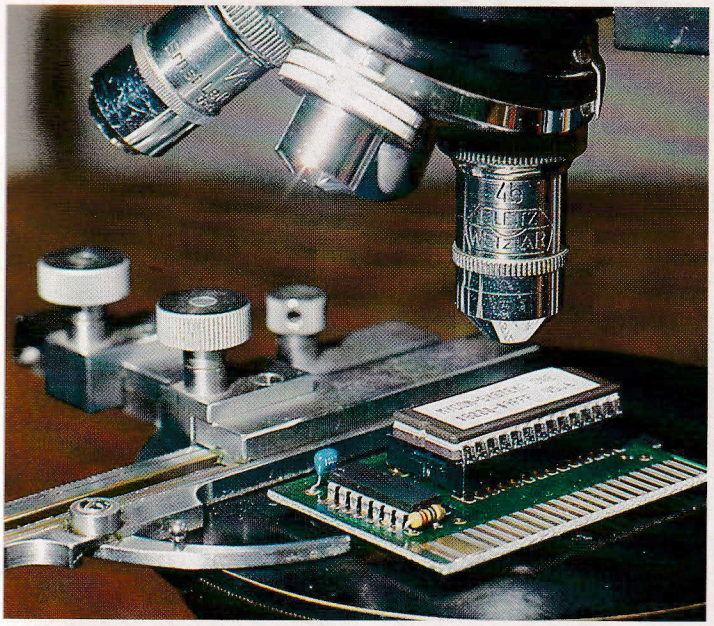
Vorbildlich ist die am Schluß des Handbuches abgedruckte, 114 Seiten umfassende Befehlsübersicht in Kurzform, die man sich heraustrennen und beim anfänglichen Gebrauch immer zur Hand haben sollte.

Insgesamt macht G-BASIC einen recht ordentlichen Eindruck, zumal man beim Einschalten des Computers mit G-BASIC-Modul kaum bemerkt, daß anstelle von

**** Commodore 64 Basic V2 ****

nun

**** Omicron Basic



Das Mycom-ROM-Modul hat etwa die Größe einer Streichholzschachtel. Das Mikroskop darf man hier nicht allzu ernst nehmen.

V 1.2 **** aufleuchtet. Wer einmal in den Genuß dieser Befehlserweiterung gekommen ist, möchte sich nur schwer wieder von ihr trennen. Der Preis liegt mit etwa 260 Mark noch im Rahmen.

Klein aber oho! Das Mycom ROM-Modul

Eine Kombination aus BASIC-Befehlserweiterung und Maschinensprachmonitor stellt das Mycom ROM-Modul dar. Dieses erst seit wenigen Wochen verfügbare Modul bietet eine Reihe sehr interessanter Details. Es ist sicherlich eines der kleinsten (4x6 cm), es kann sich selbst per BASIC-Befehl hardwaremäßig (!) abschalten und man bekommt es zu einem Preis von unter 140 Mark. Als Gegenwert erhält man dafür 38 neue BASIC-Befehle, einen gut ausgestatteten Maschinensprachemonitor sowie eine integrierte Centronics-Schnittstelle.

Die gut verarbeitete Platine, auf der außer einem 8-kEPROM noch ein unkenntlich gemachter Chip sitzt, ist so klein, daß sie fast ganz im Modulschacht des C 64 verschwindet. Nach dem Einschalten startet sich das Modul selbst, da es, wie andere Befehlserweiterungen auch, im Autostartbereich $8000 bis $9FFF läuft. Hier taucht schon der erste Unterschied zu den meisten lieferbaren Erweiterungen auf. Durch Eingabe der Befehle SWITCH, KILL oder GAME schaltet sich die Platine hardwaremäßig ab. SWITCH sorgt dafür, daß auch nach dem Abschalten das BASIC-programm noch vorhanden ist. KILL sorgt für einen Kaltstart nach dem Abschalten und GAME lädt ein Programm absolut (,8,1) und schaltet dann das Modul ab. Man erspart sich also das lästige Herausziehen oder Umschalten der Modulplatine sowie den damit verbundenen Programmverlust.

Die Befehle AUTO, TRACE, FIND, RENUM (mit Sprungadressenänderungen), DEL, DUMP, HELP (fehlerhafte Zeile listen) und OLD (rettet BASIC Programm nach NEW oder Reset) sind wohl allgemein bekannt. Unüblicher sind Befehle wie TOKEN (Liste der ROM-Modul Befehle), PAUSE (hält den Prozessor an), ESC (definiert eine 'Escape-Taste'), REPEAT, FREE (Speicher-, Variablen- und Programmanzeige) sowie diverse Befehle zur Erleichterung der Ausgabe auf Drucker mit Data Becker Interface und für Drucker mit Centronics-Schnittstelle, die direkt am Userport angeschlossen werden können. Dabei kann man die implementierte Schnittstelle noch zwischen drei Modi, inclusive 'CBM nach ASCII' umstellen.

Enthalten ist auch eine 'schnelle Cassette' nach dem Turbo-Tape Verfahren, das um den Faktor zehn schnellere Cassettenoperationen ermöglicht, und der dazugehörige Befehlssatz. Bequemes Arbeiten mit dem Diskettenlaufwerk erlauben CAT (Inhaltsverzeichnis), STATUS (Fehlerkanalabfrage), DLOAD, DSAVE, DVERIFY, DMERGE und DISK (Befehlsstringübergabe). Hat man ein zweites Floppylaufwerk mit der Gerätenummer 9, so wird dieses mit den Befehlen TC (TWOCAT) und TL (TWOLOAD) unterstützt. Nach CAT kann man Programme einfach durch Eingabe von DLOAD vor dem Namen laden. Dazu sei gleich angemerkt, daß alle Befehle abgekürzt werden können.

Der Befehl MON schließlich bewirkt den Einsprung in den Monitor, der mit allen üblichen Monitor-Befehlen inclusive Offsetverschiebung, Binärdarstellung und Dez-Hex Wandlung ausgestattet ist.

Alles in allem bietet der 'Kleine' überraschend viel für sein Geld, wenn man sich überlegt, daß häufig für einen Maschinensprachemonitor oder eine Befehlserweiterung ein Preis in vergleichbarer Höhe bezahlt werden muß. Und wenn man mit ihm auch nicht die Kollision von Sprites mit einem BASIC-Befehl abfragen kann, so ist er doch im Gegensatz zu einer verbreiteten Befehlserweiterung in der Lage, beim RENUMBER die GOTO's und die GOSUB's mit den richtigen Zeilennummern zu versehen. Als Ergänzung sei dem Käufer vorgeschlagen, am Userport einen Reset-Taster anzuschließen, um nach KILL, SWITCH oder GAME ohne Programmverlust wieder in das ROM-Modul einspringen zu können.

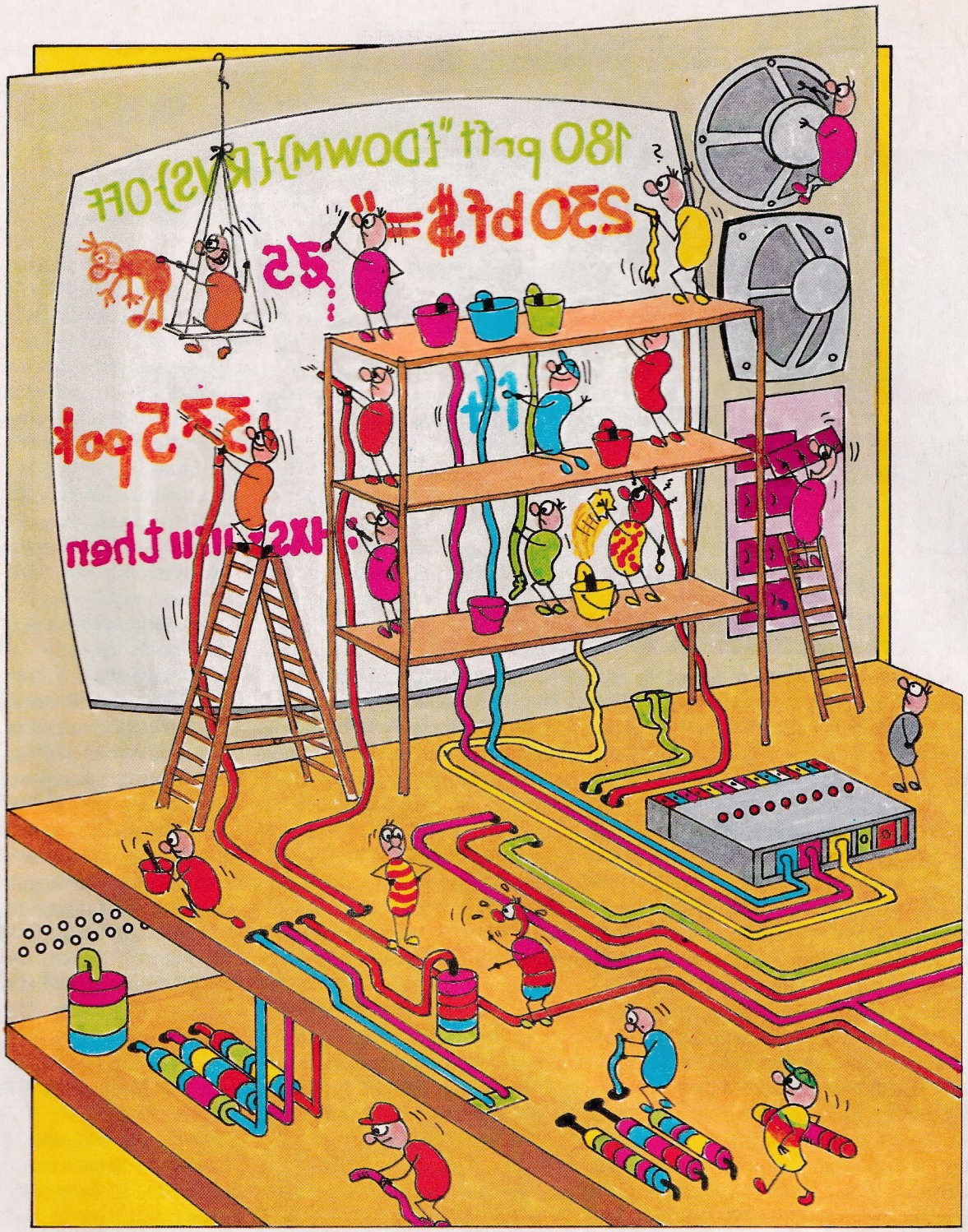
Ganz nach Bedarf

David gegen Goliath könnte man schon fast sagen, wenn man MYCOM und G-BASIC in einem Atemzug vergleichen soll.

Da ist einmal das gute Preis-Leistungs-Verhältnis des MYCOM. Doch es gilt: wer mehr verlang, muß auch tiefer in die Tasche greifen (G-BASIC bietet z.B. 100 neue Befehle, MYCOM nur 38). Die Centronics-Unterstützung des MYCOM bietet dafür die Möglichkeit einer preiswerten Erweiterung des eigenen Hardware-Fuhrparks durch einen Drucker.

In kurzen Worten: Für den Computer-Anfänger und den Maschinensprache-Einsteiger ist MYCOM optimal; für den fortgeschrittenen User, der sich nun mit dem Assemblieren auseinandersetzen will, ist G-BASIC unentbehrlich. ■

FSch/Bernd Schwermer



COMPUTER Praxis-Vorzugskarte 8/9 84

An diese Adresse schicken Sie bitte Computer-Praxis zum ermäßigten Abonnementspreis von DM 48,– für 12 Hefte, das sind DM 4,– pro Heft, statt DM 5,– bei Einzelbezug. (20 % Preis-Vorteil)

Die Zustellgebühr trägt der Verlag. Die Lieferung beginnt mit der nächsterreichbaren Ausgabe.

Vorname Name

Straße/Nr.

PLZ Wohnort

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:

☐ **Bargeldlos durch Bankeinzug**

Kontonummer Name der Bank

Bankleitzahl

☐ gegen Rechnung (12 Hefte DM 48,–)
Bitte keine Vorauszahlung leisten. Rechnung abwarten.

Wichtiger Hinweis:
Sie garantieren mir, daß ich diese Vereinbarungen innerhalb einer Woche widerrufen kann.

Datum

Unterschrift

Auslandspreis Europa DM 57,–.

Monatlich zum Abo-Vorteil

- 12 Hefte zum ermäßigten Abonnementspreis von DM 48,–, das sind DM 4,– pro Heft statt DM 5,–. (20 % Preis-Vorteil)
- **Als Geschenk das Poster** (vierfarbig DIN A3)
- Lieferung per Post frei Haus
- Keine Kündigungsfrist. Sie können jederzeit auf die Lieferung wieder verzichten. Bereits bezahlte Gebühren für noch nicht gelieferte Hefte erhalten Sie zurück.

COMPUTER Praxis
Leserservice
Postfach 10 64 05
2000 Hamburg 11

Graphic Aid

Aus der Not eine Tugend gemacht: Befehlserweiterung für den Commodore 64

Commodore-User kennen es: Der C-64 besitzt zwar gute Graphikmöglichkeiten, diese werden jedoch durch das BASIC des 64er nicht unterstützt. Meist fängt man an mit BASIC-Routinen, die einen Punkt setzen bzw. löschen können, die den Graphikschirm initialisieren usw. Aber bald sind diese Routinen dann doch zu lahm.

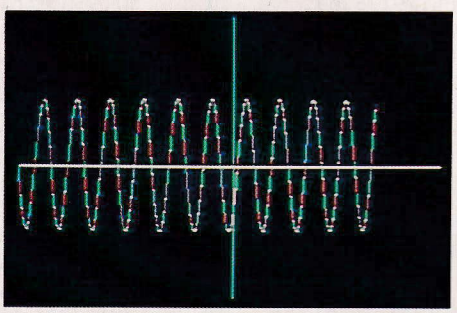
Was bleibt, als eine Befehlserweiterung in Maschinensprache zu schreiben, wenn man das Geschwindigkeitsproblem in den Griff bekommen will?

In den einschlägigen Fachbüchern findet man zwar Hinweise, wie man einen Befehl implementieren kann. Was fehlt, ist die Erklärung, wie man mit mehreren verfährt. Mit einem Disassembler könnt ihr euch die Lösung dieses Problems ansehen, sie ist in den Speicheradressen $C000 bis $C04A versteckt.

Das ist neu:

Doch nun zur Beschreibung der Befehle: Jeder neue Befehl wird durch einen vorangestellten Linkspfeil (auf der Tastatur ganz oben links) gekennzeichnet, erst dann folgt der eigentliche Befehl. Die folgenden Befehle stehen zur Verfügung:

← INIT — schaltet des High-Res-Screen ein. Es wird weiß für Punktfarbe und schwarz für die Hintergrundfarbe genommen.



← GROFF — schaltet den High-Res-Screen wieder aus. Achtung! Wenn man im High-Res-Modus ist und diesen Befehl im Direktmodus eingibt, kann es manchmal vorkommen, daß der Befehl ausgeführt wird, aber dennoch ein Syntax Error ausgegeben wird. Keine Bange, das ist normal.

← PLOT X,Y — Dieser Befehl setzt einen Punkt an die Stelle mit den Koordinaten X und Y. Hierbei gilt: 0<X<320 und 0<Y<200.

← RESET X,Y — Löscht den Punkt mit den Koordinaten X,Y.

← REVERS — schaltet den Schirm revers, d.h. die Punktfarbe wird zur Hintergrundfarbe und umgekehrt.

← GS, "Name", 1,1 — speichert den Graphikschirm auf Tape bzw. Disk. Im letzteren Fall muß die erste 1 durch eine 8 ersetzt werden.

← GL, "Name", 1,1 — lädt den Graphikschirm wieder in den Computer und schaltet auf Graphik um. Auch hier gilt: für Disk ist die erste 1 durch eine 8 zu ersetzen.

← HARDCOPY lf — gibt ein Hardcopy auf einem Epson-Drucker aus. Der Drucker muß hierfür mit einem Open-Befehl geöffnet werden. lf ist die logische Filenummer.

← SETCSR, X,Y — setzt den Cursor an die durch X,Y beschriebene Stelle und gibt dort einen String aus. Dieser kann in Anführungszeichen stehen oder ein beliebiger Stringausdruck sein.

← VIEW — zeigt eine Übersicht der Befehle mit kurzen Beschreibungen.

← KILL — schaltet die Befehlserweiterung wieder aus. Da sie aber im Speicherbereich von $C000 bis $CFFF liegt, wird sie nicht gelöscht (es sei denn durch Ausschalten des Computers) und kann somit bei Bedarf wieder eingeschaltet werden. Dies geschieht mit SYS 50628.

← CLEAR — löscht den Graphikbildschirm.

← DIR — zeigt die Directory der Diskette ohne Programmverlust.

Zum Schluß noch ein kleiner Hinweis: Wir haben euch hier eine einfache Befehlserweiterung vorgestellt, die man ohne Probleme noch mehr erweitern kann. So kommt es, daß die Befehle, sofern sie im Programm stehen, relativ viel Speicherplatz wegnehmen, da die Befehle nicht, wie im BASIC in 1-bit-Token umgewandelt werden. Wer Spaß daran hat, kann ja mal versuchen, eine solche Erweiterung zu schreiben.

Larry O. Stone

```
0 data32,115,0,201,95,240,3,76,231,167,32,115,0,
  162,0,134,2,160,0,177,122
1 data56,253,78,192,240,19,201,128,240,19,230,2,
  232,189,77,192,16,250,189
2 data78,192,208,229,240,29,232,200,208,225,152,
  24,101,122,133,122,144
3 data2,230,123,165,2,10,170,189,141,192,72,189,
  140,192,72,76,115,0,76
4 data231,167,73,78,73,212,71,82,79,70,198,80,76,
  79,212,82,69,83,69,212
5 data82,69,86,69,82,211,83,69,84,67,207,67,76,69,
  65,210,71,211,71,204
6 data72,82,68,67,79,80,217,83,69,84,67,83,210,86,
  73,69,215,68,73,210,79
7 data70,198,0,74,195,159,195,207,195,204,195,177,
  195,207,192,131,195,132
8 data196,160,196,178,196,168,192,24,193,38,197,
  194,192,255,32,158,183
9 data138,72,32,253,174,32,158,183,104,168,24,32,
  240,255,32,253,174,32
10 data174,170,76,174,167,160,228,162,167,140,8,3,
  142,9,3,76,174,167,32
11 data158,183,224,16,176,25,138,10,10,10,10,133,2,
  32,253,174,32,158,183
12 data224,16,176,8,138,24,101,2,170,76,106,195,
  162,14,32,55,164,76,174
13 data167,104,133,253,104,133,254,230,253,208,2,
  230,254,160,0,177,253,201
14 data255,240,6,32,210,255,76,254,192,165,254,72,
  165,253,72,96,32,248,192
15 data147,17,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,
  32,32,71,82,65,80,72,73
16 data67,32,65,73,68,32,32,13,13,32,32,32,67,79,
  80,89,82,73,71,72,84,32
```

```
17 data66,89,32,32,83,84,79,78,69,67,79,77,32,69,
   78,84,69,82,80,82,73,83
18 data69,83,13,32,32,32,32,32,32,32,87,82,73,84,
   84,69,78,32,66,89,32,32
19 data76,65,82,82,89,32,79,46,32,83,84,79,78,69,
   13,32,32,32,32,32,32,32
20 data32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,40,67,41,32,49,
   57,56,52,13,13,95,73,78
21 data73,84,61,83,87,73,84,67,72,32,84,79,32,72,
   73,82,69,83,32,83,67,82
22 data69,69,78,13,95,71,82,79,70,70,61,84,85,82,
   78,32,79,70,70,32,72,73
23 data82,69,83,32,83,67,82,69,69,78,13,95,80,76,
   79,84,88,44,89,61,83,69
24 data84,32,80,79,73,78,84,32,65,84,32,88,44,89,
   13,95,82,69,83,69,84,88
25 data44,89,61,82,69,83,69,84,32,80,79,73,78,84,
   32,65,84,32,88,44,89,13
26 data95,82,69,86,69,82,83,61,73,78,86,69,82,84,
   32,71,82,65,80,72,73,67
27 data13,95,83,69,84,67,79,61,83,69,84,32,80,79,
   73,78,84,67,79,76,79,82
28 data32,84,79,32,88,32,13,32,32,32,32,32,32,32,
   65,78,68,32,66,65,67,75
29 data71,82,79,85,78,68,67,79,76,79,82,32,84,79,
   32,89,13,95,67,76,69,65
30 data82,61,67,76,69,65,82,32,72,73,82,69,83,32,
   83,67,82,69,69,78,13,95
31 data71,83,44,78,65,77,69,44,56,61,83,65,86,69,
   32,71,82,65,80,72,73,67
32 data32,84,79,32,68,73,83,75,13,95,71,76,44,78,
   65,77,69,44,56,61,76,79
33 data65,68,32,71,82,65,80,72,73,67,32,70,82,79,
   77,32,68,73,83,75,13,95
34 data72,82,68,67,79,80,89,61,72,65,82,68,67,79,
   80,89,32,79,70,32,72,73
35 data82,69,83,32,83,67,82,69,69,78,13,95,83,69,
   84,67,83,82,88,44,89,61
36 data83,69,84,32,67,85,83,79,82,32,65,84,32,88,
   44,89,13,95,86,73,69,87
37 data61,83,72,79,87,32,78,69,87,32,66,65,83,73,
   67,32,67,79,77,77,65,78
38 data68,83,13,95,68,73,82,61,83,72,79,87,32,68,
   73,82,69,67,84,79,82,89
39 data13,95,79,70,70,61,18,75,73,76,76,32,71,82,
   65,80,72,73,67,32,65,73
40 data68,33,33,33,146,255,76,174,167,169,0,133,2,
   32,132,195,173,17,208
41 data141,130,195,173,24,208,141,131,195,169,59,
   141,17,208,169,24,141,24
42 data208,162,16,160,0,169,4,132,253,133,254,138,
   162,4,145,253,200,208
43 data251,230,254,202,208,246,76,174,167,27,21,
   169,0,160,31,133,253,132
44 data254,162,33,145,253,200,208,251,230,254,202,
   208,246,165,2,240,3,76
45 data174,167,96,173,130,195,141,17,208,173,131,
   195,141,24,208,32,68,229
46 data76,174,167,160,0,169,31,132,253,133,254,162,
   33,177,253,73,255,145
47 data253,200,208,247,230,254,202,208,242,76,174,
   167,169,128,44,169,0,133
48 data151,32,235,183,224,200,176,106,165,21,201,1,
   144,8,208,98,165,20,201
49 data64,176,92,138,74,74,74,10,168,185,83,196,
   141,73,196,185,84,196,141
50 data74,196,138,41,7,24,109,73,196,141,73,196,
   165,20,41,248,141,72,196
51 data24,169,0,109,73,196,133,253,169,32,109,74,
   196,133,254,24,165,253
52 data109,72,196,133,253,165,254,101,21,133,254,
   165,20,41,7,73,7,170,189
53 data75,196,160,0,36,151,16,5,73,255,49,253,44,
   17,253,145,253,76,174,167
54 data76,160,195,56,4,15,1,2,4,8,16,32,64,128,0,0,
   64,1,128,2,192,3,0,5
55 data64,6,128,7,192,8,0,10,64,11,128,12,192,13,0,
   15,64,16,128,17,192,18
56 data0,20,64,21,128,22,192,23,0,25,64,26,128,27,
   192,28,0,30,32,253,174
57 data32,212,225,169,0,133,253,169,32,133,254,162,
   1,160,64,169,1,133,185
58 data76,87,198,76,174,167,32,253,174,32,212,225,
   169,1,133,185,162,0,76
59 data95,198,76,174,167,32,253,174,32,158,183,32,
   201,255,169,0,160,0,133
60 data253,132,254,162,25,160,7,44,160,5,185,23,
   197,32,210,255,136,16,247
61 data169,40,133,21,169,128,133,151,169,0,133,20,
   160,7,177,253,37,151,240
62 data7,165,20,25,31,197,133,20,136,16,240,165,20,
   32,210,255,70,151,144
63 data225,165,253,105,7,133,253,144,2,230,254,198,
   21,208,207,202,208,189
64 data169,13,32,210,255,32,204,255,76,174,167,1,
   64,6,42,27,13,49,27,128
65 data64,32,16,8,4,2,1,169,73,72,169,8,32,177,255,
   169,15,32,147,255,104
66 data32,168,255,32,174,255,169,36,141,60,3,162,
   60,160,3,169,1,32,189,255
67 data169,14,160,96,162,8,32,186,255,32,192,255,
   169,8,32,180,255,169,96
68 data32,150,255,169,0,133,144,160,3,140,60,3,32,
   165,255,133,253,164,144
69 data208,72,32,165,255,133,254,164,144,208,63,
   172,60,3,136,208,229,166
70 data253,165,254,32,205,189,169,32,32,210,255,32,
   165,255,166,144,208,38
71 data201,0,240,25,32,210,255,32,225,255,240,26,
   32,228,255,240,9,201,32
72 data208,5,32,228,255,240,251,76,140,197,169,13,
   32,210,255,160,2,208,172
73 data169,14,32,195,255,32,204,255,76,174,167,162,
   0,160,192,142,8,3,140
74 data9,3,32,248,192,147,17,32,32,32,32,32,32,32,
   32,32,32,32,32,32,32,18
75 data71,82,65,80,72,73,67,32,65,73,68,146,13,13,
   13,32,32,32,67,79,80,89
76 data82,73,71,72,84,32,66,89,32,32,83,84,79,78,
   69,67,79,77,32,69,78,84
77 data69,82,80,82,73,83,69,83,13,13,32,32,32,32,
   32,32,32,87,82,73,84,84
78 data69,78,32,66,89,32,32,76,65,82,82,89,32,79,
   46,32,83,84,79,78,69,13
79 data13,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,
   32,32,32,40,67,41,32,49
80 data57,56,52,13,13,255,96,169,253,32,216,255,76,
   158,196,160,32,169,0
81 data32,213,255,32,68,229,162,16,160,0,169,4,132,
   253,133,254,138,162,4
82 data145,253,200,208,251,230,254,202,208,246,160,
   59,162,24,140,17,208
83 data142,24,208,76,176,196
100 fori=0to1676:readа:b=b+a:poke49152+i,a:next
110 ifb<>168920thenprint"data-error!!":end
120 sys50628:rem start der{31*(SPACE)}erweiterung
```

HIRES MASTER

Der VC 20 als Graphiker

HiRes Master ist ein Maschinenprogramm, das den einfachen Zugriff auf die hochauflösende Graphik des VC 20 mit 3K Erweiterung erlaubt. HiRes Master bietet dem Nutzer eine 160*160 Matrix zum Erstellen und Abspeichern von HRG. Zur Erstellung dieser Graphik kann auf neun neue Befehle, die allesamt mit einem Ausrufungszeichen beginnen, bequem zurückgegriffen werden:

Die Befehle

!CLEAR: Löscht den Graphikbildschirm.
!HIRES: Schaltet den hochauflösenden Graphikbereich ein.
!OFF: Schaltet den Normalmodus wieder ein.
!PEN n: Setzt die Punktfarbe; n ist eine Zahl zwischen 0 und 255 (Farbencode).
!INV: Invertiert die Graphik, d.h. alle gelöschten Punkte werden gesetzt, alle gesetzten gelöscht.
!SETx,y: setzt einen Punkt auf der Koordinate x,y. x und y sind Werte zwischen 0 und 159. Bei Überschreiten dieser Grenzen wird ILLEGAL QUANTITY ausgegeben.
!RESET x,y: Löscht einen HRG-Punkt. Ansonsten wie !SET.
!GSAVE fn$,d: Speichert den Graphikbildschirm mit dem Namen fn$ (in Anführungszeichen) auf den Speicher d (Cassette = 1, Diskette = 8).
!LOAD fn$,d: Lädt eine HRG Seite mit dem Namen fn$ vom Speicher d (Cassette = 1, Diskette = 8).

Alle Befehle sind sowohl im Direktmodus als auch im Programm-Modus anwendbar.

Wie es gemacht ist

HiRes Master ist vollkommen in Maschienensprache geschrieben und belegt nur zwei Pages ab $0E00. Zusätzlich werden aber 3.2 KByte für die Graphik benötigt. So sind noch etwa 2.5 KByte zur freien Programmierung übrig.

Auch wenn die Graphik ausgeschaltet ist, kann sie noch abgespeichert werden. Sie wird erst durch !CLEAR wieder gelöscht. Beispieleingaben für die Abspeicherung sind !GSAVE"SINUSKURVE",8 für Floppy, und !GSAVE"SINUSKURVE",1 für Cassette. Ein Programm zum Wiedereinladen der Graphik könnt ihr unserem Kasten entnehmen.

Vor der Eingabe, sowie vor jedem Einladen des Programms, muß mit POKE 44,16:POKE 4096,0:NEW der BASICstart hochgesetzt werden, andernfalls wird das Programm zerstört, da das Maschinenprogramm in den DATA-Zeilen zu lang ist.

Das Maschinenprogramm HiRes Master besteht aus zwei Teilen: Im Bereich von $0D00 bis $0D81 liegt das Starterprogramm, das einen System-Reset durchführt, den Zeiger $0308,$0309 des Betriebssystems auf die eigene Befehlserweiterung setzt sowie das Maschinenprogramm vor dem Überschreiben schützt. Dieses Programm wird später vom laufenden HiRes Master nicht mehr benötigt.

Wie es funktioniert

Das Hauptprogramm, auf welches der Vektor $0308,$0309 nach dem Start vom HiRes Master zeigt, liegt im Bereich von $0E00 bis $0FFF. Es holt ein Zeichen aus dem BASICtext (JSR $0073) und vergleicht es mit dem ASCII-Code des Ausrufungszeichens (#33). Ist das BASICzeichen kein Ausrufungszeichen, springt das Programm zurück in den ROM Interpreter. Andernfalls holt sich das Hauptprogramm weitere Zeichen aus dem BASICtext und vergleicht sie mit dem HiRes Befehlssatz durch eine Testroutine. Wird eine Übereinstimmung festgestellt, wird der Befehl ausgeführt, wenn nicht, wird SYNTAX ERROR ausgegeben.

Wir wollen euch auch nicht verheimli-

Beispielprogramm:

```
 10                                REM Koordinatenkreuz
 20 !CLEAR:                        REM Graphikbildschirm gelöscht
 30 !PEN 6:                        REM Punktfarbe Blau
 40 !HIRES:                        REM Hires an
 50 FOR T=0 TO 159:!SET T,80:      REM X-Achse
 60 !SET 80,T:                     REM Y-Achse
 70 NEXT T
 80                                REM Sinuskurve
 90 FOR X=0 TO 159
100 !SET X,80+80*SIN(X/10)
110 NEXT X
120 !INV:                         REM Invertierung
130 !OFF:                         REM Graphik aus
```

Zum Wiedereinladen:

```
 10 !PEN 2:                       REM Farbe Rot
 20 !HIRES:                       REM HGR einschalten
 30 !GLOAD"SINUSKURVE",1:         REM Kassettenladen
 40 WAIT 198,1:                   REM Warten bis Taste gedrückt
 50 !OFF:                         REM HGR ausschalten
```

chen, in welchen Bereichen die HiRes Routinen liegen.

$0E19-$0E54	!HIRES
$0E5E-$0E76	!CLEAR
$0E7F-$0E8D	!PEN
$0E97-$0EA4	!OFF
$0EAE-$0ECA	!INV
$0ED4-$0F2A	!SET
$0F34-$0F36	!RESET
$0F45-$0F53	!GLOAD
$0F5B-$0F73	!GSAVE
$0F77-$0F81	UNTERPROGRAMM MULTIPLIKATION
$0F82-$0FA7	UNTERPROGRAMM TEST

Eine wichtige Besonderheit ist bei HiRes Master zu beachten. Wenn ihr den HiRes Master geladen habt und eine IF-THEN Verzweigung programmieren wollt, müßt ihr hinter dem THEN einen Doppelpunkt setzen. Eine Zeile sieht dann so aus:
10 IF A = 5 THEN : SET 33,57

VIELE, VIELE BUNTE DATA

```
 10 print "{DOWN}please
    wait."
 20 fori=3328 to 3457:
    readdc:pokei,dc:
    next i
 30 fori=3584 to 4095:
    readdc:pokei,dc:
    next i
 40 :
 50 sys (3328)
 60 :
100 data162,255,120
101 data154,216,32
102 data141,253,32
103 data82,253,32,249
104 data253,32,24,229
105 data88,32,91,228
106 data32,164,227
107 data85,43,164,44
108 data32,8,196,169
109 data83,160,13,32
110 data30,203,169
111 data14,133,52,133
112 data56,165,55,56
113 data229,43,170
114 data165,56,229
115 data44,32,205,221
116 data169,41,160
117 data228,32,30,203
118 data32,68,198,169
119 data0,141,8,3,169
120 data14,141,9,3
121 data162,251,154
122 data76,116,196
123 data147,42,42,42
124 data42,32,72,73
125 data82,69,83,45
126 data77,65,83,84
127 data69,82,32,42
128 data42,42,42,17
129 data40,67,41,32
130 data49,57,56,52
131 data32,66,89,32
132 data72,65,87,75
133 data83,79,70,84
134 data17,13,0
135 data32,115,0,201
136 data33,240,6,32
137 data121,0,76,231
138 data199,32,115
139 data0,162,0,32
140 data130,15,192
141 data128,240,60
142 data162,6,189,215
143 data15,157,255
144 data143,202,208
145 data247,169,30
146 data133,254,160
147 data0,132,253,162
148 data0,169,18,133
149 data251,138,32
150 data119,15,133
151 data253,169,8,133
152 data251,152,32
153 data119,15,134
154 data251,24,216
155 data101,251,145
156 data253,232,224
157 data10,208,225
158 data200,192,20
159 data208,218,76
160 data174,199,162
161 data5,32,130,15
162 data192,128,240
163 data24,169,16,133
164 data252,169,0,133
165 data251,162,13
166 data168,145,251
167 data200,208,251
168 data230,252,202
169 data208,245,76
170 data174,199,162
171 data10,32,130,15
172 data192,128,240
173 data15,32,158,215
174 data138,162,200
175 data157,255,149
176 data202,208,250
177 data76,174,199
178 data162,13,32
179 data130,15,192
180 data128,240,14
181 data162,6,189
182 data221,15,157
183 data255,143,202
184 data208,247,76
185 data174,199,162
186 data16,32,130
187 data15,192,128
188 data240,29,169
189 data0,133,251
190 data169,16,133
191 data252,162,13
192 data160,0,177
193 data251,73,255
194 data145,251,200
195 data208,247,230
196 data252,202,208
197 data240,76,174
198 data199,162,19
199 data32,130,15
200 data192,128,240
201 data87,169,128
202 data44,169,0,133
203 data1,32,158,215
204 data224,160,144
205 data3,76,72,210
206 data138,74,74
207 data74,133,252
208 data10,10,10,133
209 data251,138,56
210 data216,229,251
211 data133,251,166
212 data252,189,188
213 data15,133,253
214 data189,168,15
215 data133,254,166
216 data251,189,208
217 data15,133,252
218 data32,253,206
219 data32,158,215
220 data224,160,176
221 data206,138,168
222 data169,255,56
223 data216,229,252
224 data49,253,36
225 data1,16,4,177
226 data253,5,252
227 data145,253,76
228 data174,199,162
229 data22,32,130
230 data15,192,128
231 data240,3,76,215
232 data14,201,71
233 data208,57,32
234 data115,0,201
235 data147,208,18
236 data32,115,0,32
237 data209,225,169
238 data1,133,185
239 data169,0,32,213
240 data255,76,174
241 data199,201,148
242 data208,28,32
243 data115,0,32,209
244 data225,162,128
245 data160,28,169
246 data0,133,253
247 data169,16,133
248 data254,169,253
249 data133,185,32
250 data216,255,76
251 data174,199,76
252 data8,207,133
253 data252,24,216
254 data101,252,198
255 data251,16,250
256 data96,221,228
257 data15,208,30
258 data232,189,228
259 data15,16,4,160
260 data16,41,127
261 data133,2,32,115
262 data0,197,2,208
263 data11,192,16
264 data240,3,232
265 data208,231,32
266 data115,0,96,160
267 data128,96,16
268 data16,17,17,18
269 data19,19,20,21
270 data21,22,22,23
271 data24,24,25,26
272 data26,27,27,0
273 data160,64,224
274 data128,32,192
275 data96,0,160,64
276 data224,128,32
277 data192,96,0,160
278 data64,224,128
279 data64,32,16,8
280 data4,2,1,14,43
281 data148,21,137
282 data252,12,38
283 data150,46,137
284 data240,72,73
285 data82,69,211
286 data67,76,69,65
287 data210,80,69
288 data206,79,70
289 data198,73,78
290 data214,83,69
291 data212,82,69
292 data83,69,212,0■
```

SOFTWARE IM TEST

The Dallas Quest

Wie der Name schon verrät: Dallas, Dallas über alles! Endlich lassen sich J.R. & Co. auch auf dem Computerbildschirm sehen, und das zu jeder gewünschten Zeit, also nicht immer nur am berühmten Dienstag-(Dallas)-Abend.

Bei diesem Adventure ist man ein Detektiv, der von Sue Ellen den Auftrag bekommt, einen Lageplan zu finden. Er gibt den genauen Ort eines hochkarätigen Ölfeldes in Südamerika an. Damit wäre Sue Ellen endlich von J.R. unabhängig. Das Schlitzohr vom Dienst hat aber dummerweise an der Wohnzimmertür ihr Gespräch belauscht und will die leidige Spürnase nun von zwei zwielichtigen Typen beseitigen lassen. Trotz dieser doch recht turbulenten Vorgeschichte kommt die Spannung, die man erwartet, nicht so richtig auf.

Dallas Quest ist eher etwas für jene, die erst anfangen wollen, die geheimnisvolle, nie endende Welt der Adventures zu ergründen. Das englische Vokabular ist ziemlich beschränkt und nicht besonders witzig. Auf den Befehl "marry Sue Ellen" bekommt man die primitive Antwort: "You can't do that". Für den Anfänger wird eine Help-Option bereitgestellt, die aber nach neunmaliger Benutzung jede weitere Hilfe versagt. Der angezeigte Kompaß ist einem auch nicht immer der rechte Notnagel.

Wenn man sich auf einer endlosen Wiese neben einer Horde stampfender Ochsen befindet, kann man auf seinen Rat nur vergeblich hoffen. In solch einem Fall sollte man die Situation schnell konserviert, d.h. abgespeichert haben.

Die Graphik soll laut Beschreibung "fantastisch schnell aufbauend" sein, was dementiert werden muß. Da gibt es inzwischen schon meterlang flinkere Geschichten. Im allgemeinen sind die Bilder aber ganz hübsch.

Die Dallas-Besessenen (ja, die, die Dienstagabend tatsächlich mal zuhause sind) werden sich über die Idee und auch über die erweiterte Erkennungsmelodie freuen. Alle anderen 'normalen' werden sehnsüchtig auf Denver-Action à la Adventure warten.

Graphik:

Sound:

Spielidee:

Testergebnis:

Flightsimulator 2

Endlich ist er da, der lange für den C 64 angekündigte Flightsimulator 2 von Sublogic. Was ist an diesem Flugsimulator so besonders, angesichts der Tatsache, daß es schon Dutzende Versionen dieser Spielidee gibt. Wieso konnte sich dieser Flightsimulator monatelang in der Spitze der amerikanischen Softwarecharts halten?

Zunächst fällt auf, daß der Flightsimulator 2 mit zwei Joysticks betrieben werden muß. Der erste dient zur Kontrolle der Seiten- und Höhenruder und unterscheidet sich somit nicht von der Bedienung herkömmlicher Simulatoren. Mit dem zweiten Stick jedoch wird die Umdrehungszahl des Motors gesteuert. Ist diese Option beim anfänglichen Steigflug noch nicht entscheidend, so gewinnt sie doch im späteren Verlaufe des Spieles an Bedeutung, da es einem ohne Drosselung des Motors schwer fällt, das Flugzeug horizontal zu fliegen.

Hat man den Simulator geladen, erscheint zunächst die Frage, ob man ihn auf einem Schwarz-Weiß oder auf einem Farbfernseher betreiben will. Hat man seinen Wunsch kundgetan, kommt eine weitere Entscheidung auf einen zu. Das Programm fragt, ob man ein Demo oder ein komplettes Flugprogramm wünscht. Wählt man an dieser Stelle ein Demo, lädt der Computer nach, und meldet sich mit einer Graphik sowie dem Motorgeräusch wieder. Das Flugzeug beschleunigt und beginnt zu steigen. An dieser Stelle setzt die Bedienerfreundlichkeit des Flightsimulators das erste Mal an, denn zu jeder erwünschten Zeit kann der Spieler das Flugzeug durch einfaches Eingreifen per Joystick selber zu fliegen beginnen. Das macht sich vor allem beim Anfänger in Sachen Fliegerei positiv bemerkbar, denn der Flugsimulator 2 ist sehr schwer zu fliegen, und es kostet schon Ehrgeiz, nicht die sprichwörtliche Flinte ins Korn zu werfen und doch lieber 'was zum Heizen' zu spielen.

Die nahezu unbeschränkten Möglichkeiten des Werkes von Sublogic genauer zu umschreiben, würde hier sicherlich zu weit führen, denn das ist sicherlich Aufgabe der Bedienungsanleitung. Trotzdem möchten wir euch in Stichworten

die Möglichkeiten des Simulators einmal auszugsweise auflisten, um euch einen Eindruck von der Vielfältigkeit und der Bedienerfreundlichkeit dieses Programmes zu vermitteln. Zunächsteinmal gibt es den Editiermodus, in dem es möglich ist, fast alle Faktoren eines Fluges zu verändern. Dazu gehören unter anderem die Eingabe der Ausgangshöhe, der Anfangsgeschwindigkeit, der Startposition, der Steighöhe, der Geschwindigkeit und Richtung der Winde und Wolkendecken in drei Zonen und der Anweisung, ob Sound erwünscht ist oder nicht. Es ist sogar möglich, aus der Maschine einen Hobel aus dem Jahre 1917 zu machen, Schauplatz ist dann das Europa des

SOFTWARE IM TEST

Ersten Weltkrieges, und so kommen auch Leute auf ihre Kosten, die nach dem Motto leben: "Ein Spiel ohne Knall ist kein Spiel".

Weiterhin gibt es die Möglichkeit, sich seinen Flugverlauf auf dem Curse Plotter System anzuschauen, oder sich eine Draufsicht auf das eigene Flugzeug und dessen nähere Umgebung auf den Bildschirm zu holen. Da ein Flug auf dem Simulator lange dauern kann, gibt es selbstverständlich die Möglichkeit, einen erreichten Spielstand abzuspeichern und ihn bei Bedarf wieder von Diskette zum Weiterspielen einzuladen.

Die selbstredend dreidimensionale Graphik ist das beste, was wir bisher unter den Flugsimulatoren gesehen haben, und auch die Geschwindkigkeit, mit der ein Bild aufgebaut wird, ist erheblich höher als bei vorhergehenden Entwicklungen. Weitere Worte hierüber zu verlieren ist müßig, denn man muß die Graphik einfach gesehen haben, um ihre Qualitäten zu verstehen. Der Sound beschränkt sich auf die realistische Wiedergabe des Motorengeräusches, das mit der Drehzahl des Motors wie selbstverständlich variiert.

Wie sicherlich schon aus der Beschreibung ersichtlich, halten wir den Flightsimulator 2 für ein sehr gelungenes Werk, das sich durch seine Vielseitigkeit den Fähigkeiten seines Piloten weitgehend anzupassen vermag und so Spaß für Monate garantiert.

Graphik: ☺

Sound: ☺

Spielidee: ☺

Testergebnis:

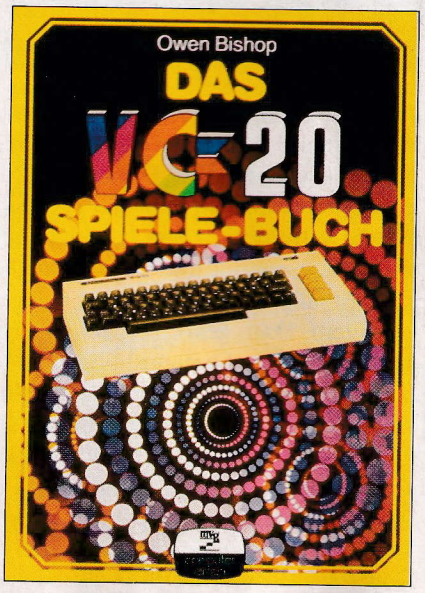
☺

Bandits

Bandits für den C-64 kann seine Verwandtschaft zu Galaga und ähnlichen Spielen nicht leugnen, doch hat man es hier mit einer modifizierten Luxusversion zu tun.

Im Duett

Sowohl mit dem VC 20 als auch mit seinem großen Bruder, dem 64er, bieten sich Spiele als Einstieg ins Dasein als aktiver Computerist an. Zum einen halten sie auch für den, der nicht irgendwelche abstrakten Algorithmen studieren will, genügend Anreiz bereit. Auf der anderen Seite können in Spiele derart viele unterschiedliche Techniken und Kniffe gepackt werden, daß sie als Vehikel zur Wissensvermittlung durchaus bestens geeignet sind.



Auf diese kluge Überlegung aufbauend hat Owen Bishop zwei Bücher geschrieben, die, bis auf Details identisch, dem VC 20- und dem VC 64-Besitzer 21 pfiffige Spiele bieten. Zu jedem dieser Programme gibt es nach einer Einführung eine Spielanleitung, Gewinnstrategien und Spielvarianten, dazu kommen jeweils Hinweise zum Programm als solchem. Derart gerüstet läßt man uns um das Schwarze Loch herummanövrieren, auf dem Seil tanzen, pokern oder nach Perlen tauchen. Den militant Veranlagten wird die Möglichkeit geboten, sich im Bombenzielanflug zu üben oder (kommt Bishop aus Nordirland?) Heckenschützen zu erschießen. Das Minenfeld bietet auch vielfache Möglichkeiten, sich gut zu amüsieren.

Die Listings sind in beiden Büchern gleich schlecht zu entziffern und auch sonst identisch (haben wir da etwas übersehen?). Das bedeutet natürlich für den VC 64-Benutzer, seinen Rechner nicht voll zu fordern. Jedoch dürfte der anfangs beschworene Lerneffekt auch so eintreten. Deshalb meinen wir, daß der Weg, über diese Spielesammlungen ins Programmieren zu kommen, bestimmt nicht der schlechteste ist.

ThoK

Das VC-20-Spiele-Buch
Owen Bishop
MVG
ISBN 3-478-09010-5
150 Seiten 29,80 DM

Das Commodore 64 Spiele-Buch
Owen Bishop
MVG
ISBN 3-478-09000-8
157 Seiten 32,— DM

So stürzen sich zwar auch hier angreifende Fremdkörper einzeln oder in Zweier- bzw. Sechsergruppen auf ein nur in horizontaler Richtung zu bewegendes Schiff, das der Spieler bedient. Doch wurde die Grundidee insofern erweitert, als jetzt die Angreifer neben der sporadischen Beschießung auch noch versuchen, dem Spieler diverse Gegenstände, angefangen von Kirschen über Schrauben bis hin zu kompletten LKW's, zu entwenden.

Die Gegenstände sind immer zu Beginn jeder Stufe in Gruppen zu fünf Stück am rechten Bildschirmrand aufgeführt. Wird nun ein Gegenstand von einem Angreifer entwendet, so hat der Spieler noch die Möglichkeit, den Gegenstand dadurch zurückzuerobern, daß er den betreffenden Angreifer bei seiner Platzrunde abschießt. Sollte ein Spieler nicht in der Lage sein, wenigstens einen der aufgeführten Gegenstände vor den Angreifern zu bewahren, so hat er sich seiner Aufgabe nicht würdig erwiesen und wird, unabhängig von der Anzahl seiner noch vorhandenen Schiffe, vom weiteren Spielverlauf ausgeschlossen. In Kurzform: Game over! Als Hilfe steht dem Spieler noch ein Schutzschirm zur Verfügung, der allerdings nicht unbegrenzt aktiviert werden kann. Je nach Beanspruchung verbraucht er die Energieeinheiten, die am unteren Bildschirmrand aufgeführt sind.

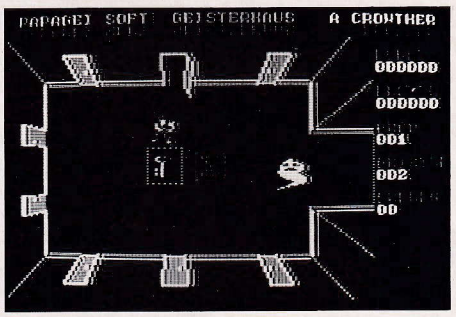
Das Spiel lebt auch von der Graphik, die zwar nicht als besonders abwechslungsreich, aber dennoch als gut bezeichnet werden kann. Der Sound ist nicht gerade dominant, doch ist er eine angenehme Untermalung, die auch bei längerem Spielgebrauch nicht nervt.

Graphik:

Sound:

Spielidee:

Testergebnis:



Geisterhaus

Dieses Spiel hat zwar nur zwei verschiedene Bilder, diese aber in einer für den Commodore 64 recht annehmbaren Graphikqualität. Die Spielidee lautet: Der Spieler ist in ein Geisterhaus verbannt worden, wo er bis ans Ende seines (Geister-)Lebens bleiben muß, wenn er seine Seele nicht freikaufen kann. Dies geschieht durch Tribute in Form der menschlichen Eindringlinge, welche erst im oberen Stockwerk gejagt werden müssen und, wenn sie entkommen, im Keller des Geisterhauses noch einmal verfolgt werden können.

Gespielt werden kann mit Joystick oder Tastatur auf einem Commodore 64, dem recht phantasievolle Sounds entlockt werden.

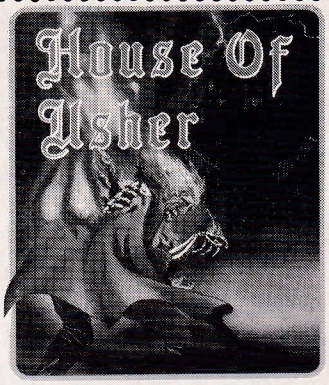
Geisterhaus ist von Ronald Spencer Software und bis jetzt nur auf Kassette zu erhalten. Kostenpunkt ca. 25 Mark.

Graphik:

Sound:

Spielidee:

Testergebnis:



HOUSE OF USHER

Die brandneue, spannende Mischung aus Adventure und Actionspiel. Entdecken Sie das Geheimnis des Hauses Usher.
JS. C-64 **39.-**

BONGO
Begleiten Sie Bongo, die Supermaus, auf der Suche nach den Diamanten der Prinzessin.
6 Bilder, JS.
VC-20 (+16K) C-64 **39.-**

SPACE PILOT
Flugzeugkampf, 60 K.
Die Nr. 1 in England!
JS, TA.
C-64 ..... **39.-**

GALAXY
In immer neuen Wellen stürzen sich Galagas auf Sie, die Sie entführen oder vernichten wollen.
JS, TA.
C-64 ..... **39.-**

STAR DEFENDER
Retten Sie Menschen vor der Entführung! Achten Sie auf Lander, Mutanten, Stargate...
JS, TA. VC-20 (+16 K) **39.-**

GRANDMASTER
Das stärkste Schachprogramm für Homecomputer. TA.
VC-20 (+8 K) **49.-** C-64 **79.-**

JS = Joystick, TA = Tastatur. Alle Spiele **100% Maschinensprache**. Lieferung auf **Kassette oder Diskette** mit **deutscher Anleitung**. Preise incl. Mehrwertsteuer zuzüglich DM 5.- Porto und Verpackung. Versand gegen Nachnahme oder Vorkasse.
Viele weitere Spitzen-Programme (Spiele, Utilities, Geschäftsprogramme) finden Sie in unserem **Farb-Katalog** 2/84 (DM 2.- Schutzgebühr)

Programmierer gesucht! Händleranfragen erwünscht!

HARDWARE
Joystick Quickshot II m. Dauerfeuer 39.- .... Paar 69.-
VC-20 32 K-RAM-Modul schaltbar 179.-
16 K-RAM-Modul (auf 32 K-RAM erweiterbar) 129.-
Zusätzlicher Steckplatz beim 16 K/32 K-Modul 20.-
Modulbox m. 3 Steckplätzen + 2 EPROM-Sockeln . 89.-
C-64 Koala-Pad Grafik-Tablett
mit Diskette + deutscher Anleitung 269.-

KINGSOFT
»Play it again«
FRITZ SCHÄFER
Schnackebusch 4
5106 Roetgen
Tel. 0 24 08/83 19

Völlig losgelöst...

Seit der Hannover-Messe gibt es jetzt auch von SHARP einen portablen Computer. Scheinbar aus dem Kinderzimmer ist der PC 5000 dennoch ein vollwertiger Personal-Computer. Wir nahmen uns das Früchtchen einmal vor.

Schützend ist das Display über die Tastatur geklappt. Nur der Drucker steht im Regen, wenn man mit dem "portabel" mal wirklich ernst machen will.

Die Abkürzung "PC" steht hier zwar für "Portable Computer", könnte aber genausogut "Personal Computer" gelesen werden.

Zusammengeklappt hat das Gerät die Größe und das Aussehen einer modernen elektrischen Reiseschreibmaschine. COMPUTER Praxis hat sich mit dem PC-5000 beschäftigt.

Die technischen Daten:

- ▷ CPU: Motorola 8088 16 Bit-Prozessor mit 8 Bit-BUS.
- ▷ Speicher: 128 KByte RAM, auf 256 KByte erweiterbar.
- ▷ Tastatur: Schreibmaschinen-Typ, mit amerikanischer, englischer und jetzt auch deutscher Belegung lieferbar; Erweitert mit 8 Funktions- und 4 Cursor-Tasten
- ▷ Schnittstellen: Cassetten-Recorder (Laden, Abspeichern, Fernsteuerung), RS 232C, Parallel-Port für Disketten-Station, serieller Port.
- ▷ Massenspeicher: Magnetic-Bubble-Cartridge.
- ▷ Display: LCD-Display, 10 Zeilen, 40/80 Zeichen schaltbar (Software)
- ▷ Drucker: optional, 80 Zeichen
- ▷ Versorgung: Akkumulator, eingebaut; Netz- und Ladeteil, extern.

Die drei Besonderheiten, Akku, Bubble und Drucker, machen den PC-5000 zu einem Computer für unterwegs. Mit der entsprechenden Software, zum Beispiel "Easy Writer", können Texte erstellt, abgespeichert und, wenn nötig, auch sofort ausgedruckt werden.

Für uns war die Bubble das große Wunder. Ein "Magnetic-Bubble-Cartridge" ist ein Magnetblasen-Speicher, der, genau wie eine Diskette, Daten und Programme speichern kann. Die Kapazität einer Bubble, sie sind auswechselbar, liegt bei 310 KByte. Die Maße der Bubble sind mit ca. 10x5x1 cm extrem handlich, und durch das Metallgehäuse ist sie außerordentlich robust. Die Zugriffszeiten liegen deutlich unter denen der von Disketten bekannten, das Handling ist aber genau das gleiche, so daß keine neuen Befehle nötig werden. Disketten und Bubbles werden vom DOS, verwendet wird MS-DOS 2.0, gleich behandelt.

Das DOS zwo-null von Microsoft

Der PC-5000 wurde uns mit dem Micro-Soft Disc Operating System, Version 2.0 zur Verfügung gestellt. Mit diesem DOS ist das Gerät voll IBM-kompatibel. Das DOS ist zum Teil in den PC-5000 eingebaut, zum Teil müssen die Befehle von Diskette eingelesen werden.

Diese Zusatzbefehle erweitern die Möglichkeiten des Systems erheblich, das bedeutet aber nicht, daß das System ohne diese Erweiterungen nicht arbeitsfähig ist.

Befehle wie zum Beispiel "DISKCOPY", der eine ganze Diskette kopiert, sind natürlich sehr viel komfortabler als, um bei dem Beispiel zu bleiben, der einfache Befehl "COPY", der lediglich einzelne Programme oder Dateien kopieren kann.

Die große Zahl der DOS-Zusatzbefehle und ihr breites Einsatzspektrum empfehlen den Kauf der Erweiterung. Damit ist es aber auch nötig, das System mit mindestens einem Disketten-Laufwerk zu erweitern. Und das geht gehörig ins Geld.

Programmiersprachen gibt es entweder auf Disketten oder als Module. Sharp hat uns das 64 KByte MS-BASIC-ROM-MODUL zur Verfügung gestellt. Mit dem Befehl "BASIC" lädt der Rechner die Sprache ein, dem User stehen dann noch etwa 64 KByte RAM zur Verfügung.

Das BASIC bietet alles, was das Herz begehrt, von Sound und Musik bis Graphik über die ganze Mathematik und die Möglichkeit, Maschinen-Programme aufzurufen. Die Geschwindigkeit des Interpreters ist erstaunlich hoch, so daß auch längere BASIC-Programme nicht zu einem Geduldsproblem werden.

Neben BASIC sind auch noch eine ganze Reihe anderer Programmiersprachen, wie zum Beispiel Pascal oder COBOL erhältlich. Viele dieser Sprachen können mit dem Befehl MSLINK des erweiterten DOS in Maschinen-Programme übersetzt werden.

Leserbefragung

Wir möchten Ihnen die Möglichkeit geben, den Inhalt und das Aussehen von COMPUTER Praxis in der Zukunft mitzubestimmen.

Liebe Leser,

viele von Ihnen werden COMPUTER Praxis nun schon seit einigen Monaten kennen. Wir hoffen, daß Sie unser Magazin in dieser Zeit schätzen gelernt haben. Damit wir uns aber in Zukunft noch besser nach Ihren Wünschen richten können, haben wir diesen Fragebogen entworfen.
Wir geben Ihnen hier die Möglichkeit, uns Ihre Meinung mitzuteilen.
Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen, und senden Sie den ausgefüllten Fragebogen an uns zurück. Vertraulichkeit bei der Auswertung ist selbstverständlich garantiert.
Ihre Antwort ist für die Auswertung unerläßlich.

Als Dankeschön für Ihre Hilfe werden wir unter den Einsendern
20 spannende Spieldisketten und
20 wertvolle Buchpreise
verlosen.

Vielen Dank für Ihre Hilfe.

DER VERLAG

1.1. Ich bin

- ☐ weiblich
- ☐ männlich

1.2. Ich bin

- ☐ jünger als 14 Jahre
- ☐ 14—19 Jahre alt
- ☐ 20—24 Jahre alt
- ☐ 25—29 Jahre alt
- ☐ 30—34 Jahre alt
- ☐ 35 oder älter

1.3. Das monatliche Haushaltsnettoeinkommen liegt bei:

- ☐ bis 1.250 DM
- ☐ 1.250—1.750 DM
- ☐ 1.750—2.500 DM
- ☐ 2.500—3.500 DM
- ☐ 3.500—5.000 DM
- ☐ 5.000 DM und mehr

1.4. Ich bin

- ☐ Schüler
- ☐ Student
- ☐ in der Ausbildung (beruflich)

Ich bin berufstätig als:

- ☐ Facharbeiter
- ☐ Angestellter/Beamter
- ☐ Selbständig/Freiberuflich

1.5 Wenn schon berufstätig / in der Ausbildung Schulabschluß:

- ☐ Hauptschule
- ☐ Mittlere Reife (Realschule)
- ☐ Abitur
- ☐ Universität

1.6. Branche, in der ich arbeite: _____

1.7. Ich habe beruflich mit EDV zu tun:

☐ ja ☐ nein

1.8. Außer für Computer interessiere ich mich für (mehrere Antworten möglich)

- ☐ Sport
- ☐ Musik
- ☐ Film / Video
- ☐ Auto
- ☐ Amateurfunk
- ☐ HiFi
- ☐ Photografie
- ☐ Heimwerken / Basteln
- ☐ Politik
- ☐ Lesen
- ☐ _____

2.1. Ich besitze einen eigenen Heim-Computer

☐ ja ☐ nein

2.2. Grund für die Anschaffung war

- ☐ allgemeines technisches Interesse
- ☐ schulische oder berufliche Gründe
- ☐ das Gerät für die Kinder zu haben
- ☐ Spaß am Computern

2.3. Ich besitze einen Heim-Computer seit

Ja
- ☐ 4 oder mehr Jahren
- ☐ 3 Jahren
- ☐ 2 Jahren
- ☐ 1 Jahr
- ☐ kürzer als 1 Jahr

Nein
- ☐ Ich werde mit Sicherheit einen anschaffen
- ☐ vielleicht einen anschaffen
- ☐ sicher keinen anschaffen
- ☐ Ich habe die Möglichkeit, ein fremdes Gerät mitzubenutzen

2.4. Unser Haushalt besteht aus

- ☐ mir allein
- ☐ mit Freund(in) / Frau (Mann)
- ☐ mit Eltern und mir allein
- ☐ mit Eltern, mir und Geschwistern

2.5. Mein Ort hat

- ☐ unter 5.000 Einwohner
- ☐ 5.000— 20.000 Einwohner
- ☐ 20.000—100.000 Einwohner
- ☐ über 100.000 Einwohner

2.6 Vor dem Kauf habe ich mich informiert durch

- ☐ Freunde
- ☐ Fachhandel
- ☐ Zeitschriften
- ☐ Information der Hersteller
- ☐ Bücher
- ☐ andere Quellen

2.7. Vor meinem jetzigen Gerät habe ich schon einen/mehrere Heim-Computer besessen

☐ ja ☐ nein

2.8. Ich plane, auf einen anderen Computer umzusteigen

- ☐ nein
- ☐ ja, und zwar auf einen _____

2.9. Ich benutze einen

- ☐ Atari 400
- ☐ Atari 800
- ☐ Atari 600 XL
- ☐ Atari 800 XL
- ☐ Commodore VC 20
- ☐ Commodore C 64
- ☐ Sinclair Spectrum
- ☐ Sinclair ZX 81
- ☐ Texas Instruments 99/4A
  - ☐ mit Ex-BASIC
  - ☐ ohne Ex-BASIC
- ☐ _____

2.10. An Peripherie besitze ich

- ☐ Cassettenrecorder
- ☐ Diskettenstation
- ☐ Joysticks
- ☐ Drucker
- ☐ Plotter
- ☐ Synthesizer
- ☐ Modem
- ☐ Monitor
- ☐ _____

2.11. Zulegen möchte ich mir an Peripherie

- ☐ Cassettenrecorder
- ☐ Diskettenstation
- ☐ Joysticks
- ☐ Drucker
- ☐ Plotter
- ☐ Synthesizer
- ☐ Modem
- ☐ Monitor
- ☐ _____

3.1 Ich nutze meinen Heim-Computer für (bitte ankreuzen)

Anwendungen	Gekaufte Programme	Listings	Selbst programmieren
Spiele			
Textverarbeitung			
Haushaltsdinge			
Berufliche Fragen			
Geräte steuern			
Schule			

3.2. Ich bin interessiert an der Übernahme fertiger Programme

- ☐ als Listing
- ☐ Diskette
- ☐ Cassette
- ☐ Modem

3.3. Mit dem Angebot fertiger Programme bin ich

- ☐ zufrieden
- ☐ nicht zufrieden

3.4. Ich programmiere selbst in

- ☐ BASIC
- ☐ Assembler
- ☐ Forth
- ☐ Logo
- ☐ Pascal
- ☐ _____

3.5. Ich würde gern weitere Sprache lernen

- ☐ BASIC
- ☐ Assembler
- ☐ Forth
- ☐ Logo
- ☐ Pascal
- ☐ _____

3.6. Auf die Computerei verwende ich täglich etwa

- ☐ weniger als 1 Stunde
- ☐ 1—2 Stunden
- ☐ 2—3 Stunden
- ☐ mehr als 3 Stunden

3.7. Für die Computerei habe ich 1983 etwa ausgeben

- ☐ weniger als 500 DM
- ☐ 500—1.000 DM
- ☐ 1.000—2.000 DM
- ☐ 2.000—3.000 DM
- ☐ über 3.000 DM

1984 werde ich wohl ausgeben

- ☐ bis 250 DM
- ☐ 250—500 DM
- ☐ 500—1.000 DM
- ☐ 1.000—2.000 DM
- ☐ 2.000 DM und mehr

3.8. Ich lese folgende Computer-Zeitschriften

- ☐ COMPUTER Praxis
- ☐ Chip
- ☐ Happy Computer
- ☐ HC
- ☐ Computer aktuell
- ☐ MC
- ☐ Micro
- ☐ c't
- ☐ PM-Computerheft
- ☐ 64'er
- ☐ Run
- ☐ C4
- ☐ _____

4.1. Ich habe mir COMPUTER Praxis

- ☐ mit diesem Heft zum ersten Mal gekauft
- ☐ schon früher gekauft und zwar
  - ☐ 1—2 mal
  - ☐ 3—4 mal

4.2. COMPUTER Praxis

- ☐ wurde mir von Freunden empfohlen
- ☐ habe ich am Kiosk gesehen
- ☐ _____

4.3. Nach dem Lesen werde ich diese Ausgabe von COMPUTER Praxis

- ☐ aufbewahren
- ☐ fortwerfen
- ☐ weitergeben
- ☐ Teile sammeln und zwar: _____

4.4. Außer mir lesen noch

- ☐ keine
- ☐ eine
- ☐ zwei
- ☐ drei
- ☐ vier oder mehr Personen mein Heft COMPUTER Praxis

4.5. Die Fotos in COMPUTER Praxis halte ich für

- ☐ sehr gut
- ☐ mittelmäßig
- ☐ schlecht

4.6. Zu den folgenden Rubriken für mein System hätte ich in COMPUTER Praxis gern mehr / weniger gelesen und würde ihnen folgende Note geben

			1	2	3	4	5	6
Hardwaretests	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hardware-Selbstbauanleitungen	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Spielsoftwaretests	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Spielelistings	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Anwenderprogramme im Test	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Anwenderprogramme als Tips & Tricks	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kleinanzeigen	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Anzeigen	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
_____	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐

4.7. Mehr / weniger möchte ich in COMPUTER Praxis zu folgenden allgemeinen Themen erfahren und würde COMPUTER Praxis darin folgende Note geben

			1	2	3	4	5	6
Vorstellung neuer Computer	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vorstellung von User-Clubs	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Firmenportraits	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Computersprachen	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Berichte aus USA	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
neue Anwendungsgebiete	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Telekommunikation	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
_____	☐mehr	☐weniger	☐	☐	☐	☐	☐	☐

4.8. Die Listings in COMPUTER Praxis sind im allgemeinen

- ☐ gut verständlich
- ☐ normal verständlich
- ☐ schlecht verständlich

4.9. Die Texte in COMPUTER Praxis sind im allgemeinen

- ☐ gut verständlich
- ☐ normal verständlich
- ☐ schlecht verständlich

4.10. Die optische Aufmachung von COMPUTER Praxis finde ich

- ☐ sehr gut
- ☐ mittelmäßig
- ☐ schlecht

4.11 Die Titelbilder von COMPUTER Praxis gefallen mir

- ☐ sehr gut
- ☐ mittelmäßig
- ☐ schlecht

4.12. Ich werde COMPUTER Praxis in Zukunft

- ☐ über Abo beziehen
- ☐ regelmäßig am Kiosk kaufen
- ☐ gelegentlich kaufen
- ☐ nicht wieder kaufen

5.1. Ich benutze zur Information eine Mailbox

- ☐ nein
- ☐ ja (bitte angeben, welche)

_____

5.2. Ich bin BTX-Teilnehmer

- ☐ nein
- ☐ ja

5.3. Ich lese die Anzeigen im Heft

- ☐ immer
- ☐ gelegentlich
- ☐ gar nicht

5.4. Ich halte die Anzeigen im Heft für

- ☐ eine wichtige Informationsquelle
- ☐ eine Ergänzung zum redaktionellen Text
- ☐ überflüssig
- ☐ ausgesprochen störend

6.1. Ich sehe in der Woche durchschnittlich fern

	Gar nicht	1 Std.	2 Std.	3 Std.	4 Std. und mehr
ARD	☐	☐	☐	☐	☐
ZDF	☐	☐	☐	☐	☐
3. Progr.	☐	☐	☐	☐	☐

6.2. Ich höre regelmäßig Radio

- ☐ ja
- ☐ nein

Welche Sender? _____

6.3. Ich schalte das Radio am häufigsten ein

- ☐ vor 8.00 Uhr morgens
- ☐ zwischen 8.00 und 11.00 Uhr morgens
- ☐ In der Mittagszeit / Pause
- ☐ Nachmittags bis 16.00 Uhr
- ☐ zwischen 16.00 und 20.00 Uhr

6.4. Ich lese folgende Tageszeitungen regelmäßig, d.h. an mindestens drei Tagen in der Woche

- ☐ Keine
- ☐ meine Lokalzeitung
- ☐ Bild
- ☐ Frankfurter Allgemeine
- ☐ Frankfurter Rundschau
- ☐ Die Welt
- ☐ Die Süddeutsche Zeitung
- ☐ Andere (bitte angeben, welche)

_____

6.5. Ich lese folgende Wochenzeitschriften regelmäßig

- ☐ keine
- ☐ Stern
- ☐ Spiegel
- ☐ Bunte
- ☐ Die Zeit
- ☐ Quick
- ☐ Die Aktuelle
- ☐ Bravo
- ☐ Pop Rocky
- ☐ Andere (bitte angeben, welche)

_____

6.6. Ich kaufe regelmäßig eine Monatszeitschrift

- ☐ nein
- ☐ ja (Bitte angeben, welche)

_____

6.7. Ich lebe im Bundesland

- ☐ Schleswig-Holstein
- ☐ Hamburg
- ☐ Niedersachsen
- ☐ Bremen
- ☐ Baden-Württemberg
- ☐ Berlin
- ☐ Nordrhein-Westfalen
- ☐ Hessen
- ☐ Rheinland-Pfalz
- ☐ Saarland
- ☐ Bayern

7.1. Sonstige Bemerkungen zu COMPUTER Praxis

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Absender:

_____
Name

_____
Straße

_____
PLZ/Ort

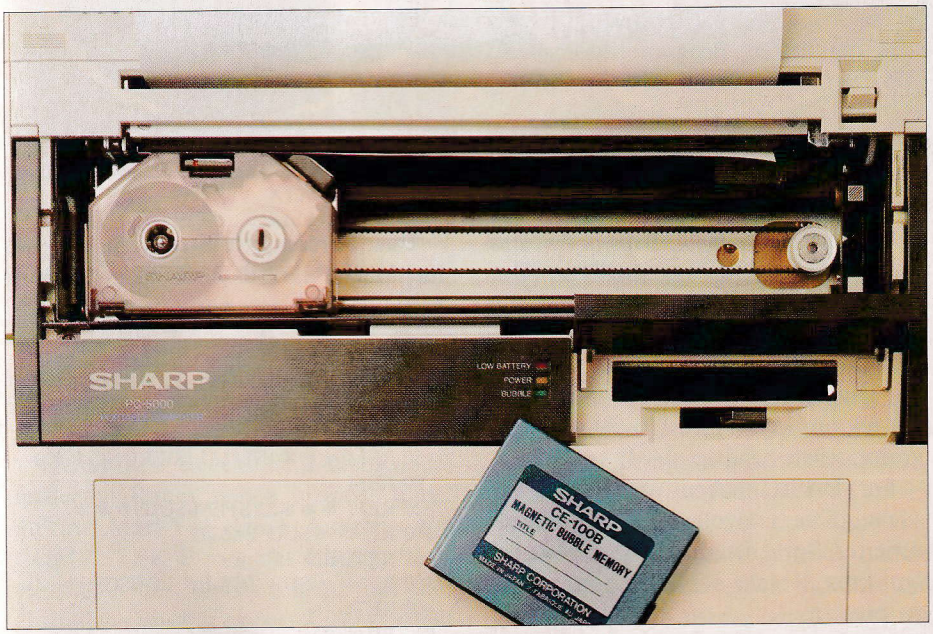
Bitte stecken Sie den Fragebogen in einen Umschlag. Senden Sie Ihre Antwort bitte an:

COMPUTER Praxis
Heidenkampsweg 76 A
2000 Hamburg 1

Besten Dank
Der Verlag

Da, wo der transportable Sharp sich zuhause fühlt, sollte auch ein Laufwerk stehen. So nutzt man die 'Bubble' optimal.

Beschäftigt man sich erstmal eine Zeit mit dem PC-5000, so gefällt er einem immer besser. Und man findet, genau wie wir, Punkte und Details, die besser gemacht werden könnten. Das fängt damit an, daß sich der PC-5000 "portable", also tragbar nennt. Einen Griff haben wir vergeblich gesucht. Mal ganz davon abgesehen, daß das Display zwar die Tastatur abdeckt, wenn es heruntergeklappt ist, aber der Drucker nur durch eine klapprige Plexi-Scheibe, die auch noch Scharniere hat, abgedeckt ist. Weitere für Wind, Regen und ähnliches



Ein häufiges Bild: Die kleine Farbbandcassette des Druckers ist wieder einmal durch. Wesentlich mehr hat man von der 'Bubble'.

tet. Diese Cassette reicht für etwa 15 bis 20 Seiten, dann ist eine neue fällig.

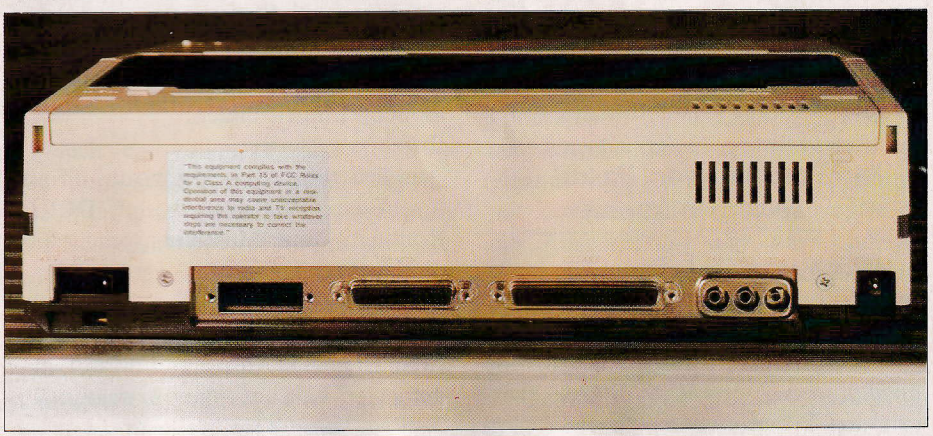
Weitere Minus-Punkte haben wir nicht gefunden. Der PC-5000 hat sich als außerordentlich handliches Gerät herausgestellt, das uns bei der Arbeit eine echte und große Hilfe war. Wir haben so manchen Artikel auf dem Computer mit dem Programm EASY WRITER geschrieben und das Gerät so kennen und schätzen gelernt. Sehr gute Verarbeitung und der hohe technische Stand in Verbindung mit dem großen Software-Angebot und der Kompatibilität mit allen größeren Sharp-Rechnern empfiehlt den PC-5000 allen, die auch auf der Reise, zum Beispiel im Zug, einen Computer brauchen. Mit 5000 Mark hat das Gerät auch einen angemessenen Preis. Zum Lieferumfang gehört ein deutsches, sehr gut zu lesendes und verständliches Handbuch. ■

H.U.

Wetter geeignete Löcher sind die Lüftungs-Schlitze und die Anschlüsse an der Rückseite.

Das zweite ist das Display. Unterwegs ist ein LCD-Display die beste Lösung, da es einen äußerst geringen Stromverbrauch hat — wichtig in Hinblick auf den Akku. Aber für den stehenden Arbeitsplatz sollte das Gerät mit einem Monitor-Anschluß versehen sein, denn auf Dauer quält das LCD das Auge.

Das dritte Minus haben wir dem Drucker gegeben. Er ist zwar exzellent leise, aber das ist nur möglich, weil er zum einen sehr langsam ist und zum anderen mit Carbon-Bandcassetten arbei-



Sehr kontaktfreudig: Netzteilanschluß, Cassetteninterface, Diskettenparallelbus, RS232C, serieller Port und Hauptschalter.

Module und Strukturen

Modulare Programmierung ist nicht jedermanns Sache. Daß sie dennoch sinnvoll eingesetzt werden kann, soll hier an einem Beispiel gezeigt werden.

In unserer Redaktion geht der Streit um das Für und Wider der modularen und strukturierten Programmierung schon über Monate; nach langem Ringen besteht nun die Gelegenheit, sie euch mit diesem Artikel ein wenig schmackhafter zu machen. Leider verführt die relativ simpel aufgebaute Programmiersprache BASIC viele User dazu, einfach von der Leber weg zu programmieren. Gemeint ist damit, daß man irgendwo am Anfang beginnt und dann nach und nach Zeile für Zeile ergänzt, austestet, korrigiert ... Das mag für kurze Programme ein durchaus gangbarer Weg sein, führt aber bei komplexeren Aufgabenstellungen schnell zu logischen Fehlern in der Programmstruktur. Diese — und das wird jeder engagierte User bestätigen — sind die ganz harten Nüsse, die Tage und auch Schweiß kosten können. Außerdem sind solche Programme stark an die einmal begonnene Struktur gebunden. Sollte nämlich ein Wechsel zu einer anderen Problemlösung vonnöten sein, so ist das in der Regel mit dem Neuschreiben des ganzen Programms verbunden. Welche Lösung bietet sich für diese Probleme bei der BASIC-Programmierung an?

Was man von Pascal so lernen kann.

Unser Vorschlag: Laßt uns für größere Aufgaben sinnvolle Strukturen 'höherer' Programmiersprachen freiwillig übernehmen. Diese höheren Programmiersprachen, wie z.B. PASCAL, zwingen den Programmierer zu einer ganz bestimmten Art der Programmierung, nämlich der strukturierten. D.h., der Programmfluß darf nicht durch beliebige Sprünge unterbrochen werden (GOTOs sind vielfach nicht erlaubt). Sprünge sind nur zu vorher festumrissenen und definierten Programmteilen möglich, den Prozeduren und Funktionen (vergleichbar mit den Subprogrammen des BASIC). Diese Einschränkungen müssen nicht — wie auf den ersten Blick anzunehmen — ein lästiger Zwang sein, sondern führen nach einiger Gewöhnung zu erheblich rationellerer Programmtechnik. Schon bei der ersten Überarbeitung eines älteren Programms wird offensichtlich, wie wenig Zeit für das Hineinfinden in das Programm und Korrekturen oder Austausch von Programmteilen benötigt wird.

Für BASIC haben wir einmal versucht, diese sinnvollen Elemente strukturierter Sprachen in die Form sieben 'goldener Regeln der Programmierung' zu pressen:

Regel 1:
Aufteilung des Programms in logische Einheiten, Module (siehe Listing 1).

Regel 2:
Gliederung des Hauptprogramms in Hauptsubprogramme, die jeweils eine logische Einheit bilden.

Regel 3:
Ausgliederung von Systemsubs (Tastaturabfrage, PRINT AT- und INPUT-Routinen) und Maschinensprachesubs, die häufiger aufgerufen werden.

Regel 4:
Für jedes Subprogramm möglichst nur einen Eingang (Ansprungsadresse), aber auf jeden Fall nur einen Ausgang (RETURN, **kein** GOTO).

Regel 5:
50 Zeilen als maximale Länge einer Ein-

LISTING 1

```
 10 REM DIMENSIONIERUNG
100 REM INITIALISIERUNG
999 GOTO 7000
1000 REM SYSTEMSUBS
2000 REM MASCHINENSUBS
3000 REM HAUPTSUBS
7000 REM HAUPTPROGRAMM
10000 REM DATA
```

Das Börsenspiel: Strukturlisting des im Atari-Teil vollständig abgedruckten Listings:

```
 10 REM
 20 REM ****DIMENSIONIERUNG****
 30 REM
 70 REM
 80 REM ***INITIALISIERUNG***
 90 REM
320 REM ***SYSTEM-SUBS***
340 REM → SUB TASTE
360 RETURN
380 REM → SUB ZEILEN LOESCHEN
400 RETURN
420 RETURN
440 REM ***MASCHINEN-SUBS***
470 RETURN
490 REM ***HAUPT-SUBS***
510 REM → SUB BILD 1
700 RETURN
720 REM → SUB BILD 2
820 RETURN
840 REM → SUB BILD 3
1140 RETURN
1160 REM → SUB BILD 4
1350 REM → SUB BERECHNUNG KURS/DIV
1550 RETURN
1570 REM → SUB PRINT KURS/DIV
1680 RETURN
1700 REM → SUB GESAMTNACHFRAGE
1770 RETURN
1790 REM → SUB RUNDE DISPLAY
1830 RETURN
1910 REM → SUB PLAYER DISPLAY
1960 RETURN
1980 REM → SUB KAUF/VERKAUF
2190 RETURN
2210 REM ***HAUPTPROGRAMM***
```

heit, eines Moduls.

Regel 6:
Eine in allen Programmen wiederkehrende Numerierung der logischen Einheiten. (siehe Listing 1)

Regel 7:
Programmteile sollten durch REMarks sichtbar gemacht werden.

Damit diese Regeln nicht allzusehr im luftleeren Raum stehen bleiben, findet ihr im Atari-Teil dieser Ausgabe von COMPUTER Praxis das Listing "Börsenspiel", das weitestgehend auf der Grundlage unserer sieben Regeln erstellt wurde. Es gab allerdings ein Zugeständnis an unseren Mr. Atari, der sich aus alter Gewohnheit nicht an eine Numerierung mit unterschiedlichen Zeilenabständen gewöhnen wollte: Regel 6 wurde nicht eingehalten, es erfolgte eine durchgehende Numerierung in Zehner-Schritten. Im Listing zu diesem Artikel könnt ihr euch einen Überblick über die Gliederung des Programms verschaffen.

Das Programm wurde, wie ihr auf einen Blick sehen könnt, gemäß den Regeln 1 bis 3 in logische, abgeschlossene Einheiten unterteilt. Begonnen wird im Ablauf mit der Einrichtung der Datenfelder, sprich Dimensionierung, und der Initialisierung, die die Erstzuweisung der Variablen mit entsprechenden Werten besorgt. Dann überbrückt ein einziger großer Sprung alle Subprogramme und setzt erst wieder im eigentlichen Programm (Hauptprogramm) wieder auf. Von hier aus werden die einzelnen Hauptsubs sozusagen als Unterteile des Hauptprogramms aufgerufen. Insgesamt sind es zehn logische Untergliederungen, die von einem Begrüßungsbild bis hin zur Ermittlung der Gesamtnachfrage nach Aktien reichen. Der Vorteil der Unterteilung ist, daß man ohne große Probleme z.B. eine gänzlich andere Nachfragebestimmung entwickeln und an die Stelle der alten setzen könnte. Es müßte dabei lediglich Rücksicht auf die im Programm verwendeten Variablen genommen werden.

Eine nette Bibliothek voll mit Subs

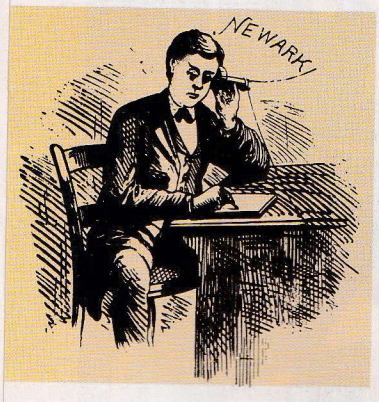
Auch ein völlig abgeändertes Programm wäre durch Abänderung des Hauptprogrammes unter Beibehaltung der Subs denkbar. So könnte man sich an die Integration des Computers als Börsianer heranwagen. Dazu müßte halt im Hauptprogramm ein Sprung zu einem neu installierten Sub "Computer kauft/verkauft" erfolgen, und der Computer sich dem erlesenen Kreis der Spieler anschließen, das wäre alles.

Jetzt wird aber auch eines deutlich, die Durchnumerierung läßt uns kaum Platz, um ein größeres Programmodul nachträglich einzupflanzen. Darum der Tip: Haltet euch an Regel 6, wenn ihr nachträglich Einbauten in eure Programme vorsehen oder euch eine Bibliothek universeller Subs zulegen wollt.

Wo liegt denn nun der große Vorteil dieser Art der Programmierung? Zum einen seid ihr nur mit Programmteilen konfrontiert, die von ihrer Länge her überschaubar sind (ungefähr eine Druckseite), und zum anderen sind diese Programmstücke auch inhaltlich verständlicher, da die einzelnen Programmzeilen eines Abschnitts immer eine klar umrissene Aufgabe wahrnehmen (z.B. PRINT KURS). Damit sind sie aber auch leichter änderbar bzw. ersetzbar. Ein normaler Programmiervorgang könnte dann so aussehen, daß nach einer eingehenden Problemanalyse die Formulierung eines Hauptprogramms mit diversen GOSUBs beginnt, wobei die Ausgestaltung der dazugehörigen Subprogramme einzeln vorgenommen und getestet werden kann.

Es bleibt zu hoffen, daß diese wenigen Zeilen Anregung genug geboten haben, um ein Bombardement von strukturierten Listings auszulösen, die wir bei entsprechender Originalität gern abdrucken. ■ *J.P.P.*

Telekommunikation oder was?



(2. Teil)

Ganz schön viele Leute reden in letzter Zeit eine ganze Menge über Telekommunikation. Aber was das nun wirklich ist, wissen bei weitem nicht alle, die darüber reden.

Das Wort "Telekommunikation" heißt: Tele- (weit, fern) und Kommunikation (sich verständlich machen, sprechen); Telekommunikation heißt also 'fernsprechen' — und das kennen wir schon. Wie langweilig!

Nun kann aber auch die Kommunikation zweier Maschinen gemeint sein. Die tauschen ihre Daten aus, ob das nun ASCII-Texte oder Maschinenprogramme sind, spielt dabei keine Rolle. Und da die Daten über weite Entfernungen übertragen werden können, nennt man das ganze dann treffender "Datenfernübertragung". Sollten euch diese Begriffe bisher ziemlich geheimnisvoll vorgekommen sein — ihr seht, es ist ganz einfach. Wir wissen also, über was wir reden und fragen: Wie funktioniert das?

Auch das ist eigentlich wieder eine ganz einfache Sache. Bestimmt wißt ihr, daß eure Computer alle Daten in Form von geschlossenen und offenen Stromkreisen speichern und verarbeiten. Schließen wir eine 'Leitung' an den Computer an, so könnte er nicht nur intern Stromkreise öffnen und schließen, sondern z.B. einen auf der Leitung fließenden Strom ein- und ausschalten. Nehmen wir weiter an, daß der Strom von einem zweiten Computer kommt, der das Öffnen und Schließen des Stromkreises Bit für Bit als Nullen und Einsen an seinem Eingang betrachtet, so haben wir eine Datenübertragung zwischen zwei Computern aufgebaut. So funktioniert auch eine Übertragung zwischen zwei Rechnern über eine serielle Schnittstelle wie die RS232C.

Mit dieser Technik der direkten Verbindung können wir Entfernungen bis etwa zwanzig Meter überbrücken. Denn der Strom erleidet in der Leitung Verluste; außerdem ist die Atmosphäre in zivilisierten Ländern verpestet mit Störstrahlungen (Zündung von Autos, Rasierapparate, Rundfunk...), die unsere Leitung als Antenne benutzen und sehr merkwürdige Zeichen auf dem Bildschirm des Empfängers produzieren können. Wir müssen also einen anderen Weg suchen, um unsere Computer auch über größere Entfernungen miteinander kommunizieren zu lassen.

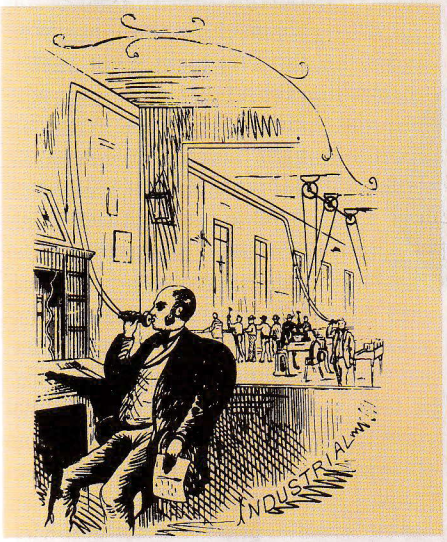
Habt ihr euch schon einmal angehört, was sich auf einer Cassette befindet, auf der ihr ein Programm abgespeichert habt? Das irre Geklingel ist ein Gemisch aus zwei Tönen, zwischen denen dauernd hin und her geschaltet wird. Dabei stellt ein Ton eine Null und der andere eine Eins dar. Aber was macht der Computer mit den Tönen, was fängt er damit an? Ganz einfach: Er hat zwei Filter, die einen Schalter betätigen. Schwingt ein Filter auf einer der Frequenzen mit, so betätigt er den Schalter, je nachdem, ob er für die Nullen oder die Einsen zuständig ist, nach Aus oder Ein. Die als Töne auf der Cassette gespeicherten Bits, werden so wieder zu geöffneten oder geschlossenen Schaltern im Computer.

Alles klar? Warum dann aber Töne nur auf einer Cassette? Töne kann doch z.B. ein Telefon mühelos übertragen. Dafür ist es da und das tut es jeden Tag. Wir müssen also einen Weg finden, die Umwandlung der Bits in Töne zu bewerkstelligen, und dann natürlich die Rückverwandlung. Eine Verwandlung bezeichnet man auch als "Modulation" und die Zurückverwandlung dementsprechend als "Demodulation". Unser Gerät heißt also "MOdulator-DEModulator", oder MODEM, Aha, das verbirgt sich also hinter diesem Wort, das man in letzter Zeit so oft hört! Und wo ist da das Problem?

Von Prüfnummern

Naja, zunächst einmal gibt es eine ganze Menge verschiedener Verfahren, diese Umwandlungen vorzunehmen. Jedes hat seine Vor- und Nachteile und natürlich, je nach technischem Aufwand, seinen Preis. Und zweitens gibt es in der

BRD eine Institution, die das Recht auf Datenübertragung, ob als Sprache, geschriebenes Wort oder wie auch immer, als ihr alleiniges Recht ansieht: Die Deutsche Bundespost. So traurig das ist, aber wenn es um Datenübertragung geht, geht es auch um die Post, und wenn es um die Post geht, dann sieht es auch meistens für alle, die nicht die Post sind, weniger gut aus. Wie auch immer: Wil man Daten über eine Telefonleitung übertragen, darf man nur ein Modem verwenden, das das Fernmeldetechnische Zentralamt (FTZ) geprüft hat — gegen teueres Geld natürlich. Um ein Gerät zu kaufen, das das Privileg einer ZZF-Prüfnummer besitzt, muß man schon ganz schön tief in die Tasche greifen, denn die Prüfung wird mit dem Kauf anteilig bezahlt. Derzeit kosten genehmigte Modems zwischen 350,— und 1500,— DM, obwohl der Material- und Gebrauchtswert der meisten diesen Preis nicht unbedingt rechtfertigen.



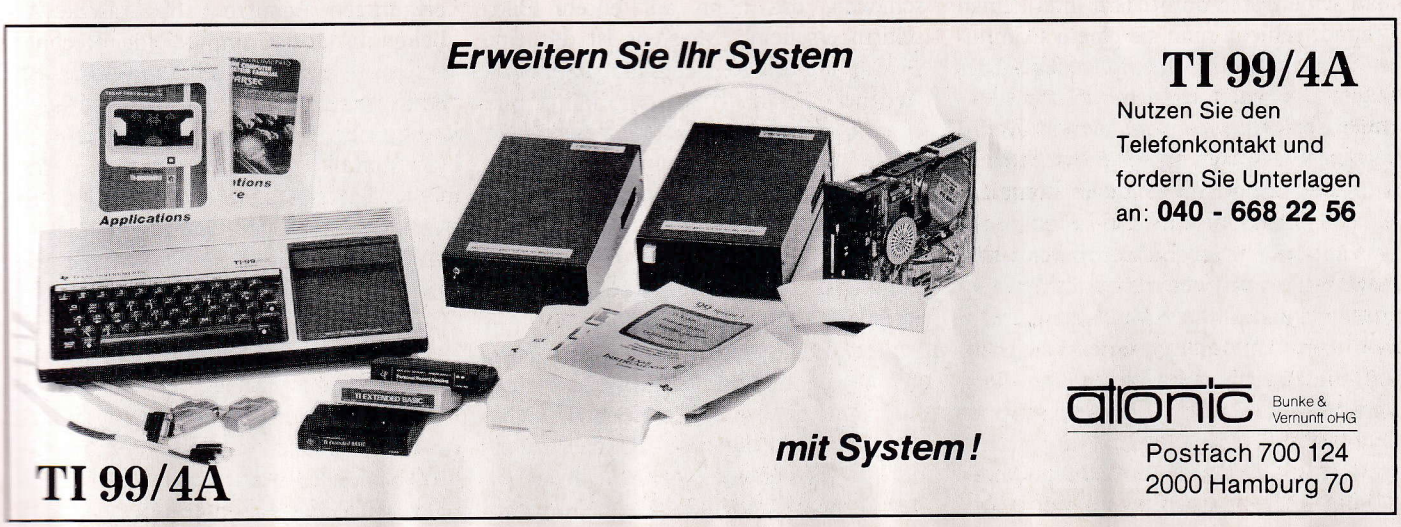
Laßt ihr euch davon aber nicht aufhalten, so werdet ihr mit einem eigentlich geringfügigen Problem konfrontiert werden, daß es aber, wieder einmal im Zusammenhang mit der DBP, in sich hat. Wie kommen die Töne ins Telefon? Der einfachste Weg, den Ausgang des Modems mit der Telefonleitung zu verbinden, ist leider verboten, denn diese Modems, man nennt sie "galvanisch gekoppelte", werden von der Post vermietet und dürfen deshalb in der BRD nicht verkauft und dann benutzt werden. Gut, also muß man die Töne mit einem Lautsprecher, der vor der Sprechmuschel des Telefons liegt, in das Telefonnetz bringen und sie mit einem Mikrofon genauso wieder empfangen. Geräte, die die Übertragung auf diese Weise bewerkstelligen, heißen "Akustikkoppler"; denn das Datensignal wird auf akustischem Wege in die Telefonleitung hineingebracht.

Akustikkoppler gibt es für den 300 und 1200 Baud Verkehr. Baud ist der Name einer Einheit und ist normalerweise gleichbedeutend mit Bit pro Sekunde. Bei einer Datenübertragung mit 300 Baud werden pro Sekunde also 300 Bit übertragen — das entspricht etwa 30 ASCII-Zeichen. Um dem Empfänger nämlich mitzuteilen, wo im Strom der übertragenen Bits ein Byte beginnt, sendet man als erstes Bit auf jeden Fall eine Null und nennt das, weil es den Beginn eines Wortes kennzeichnet, ein Startbit. Das Ende eines Wortes wird dementsprechend durch ein, oder auch zwei, Einsen gekennzeichnet — die Stopbits.

Start-, Stop- und Paritybits

Oft wird noch ein weiteres Bit an das Datenwort angehängt, das eine einfache Prüfung der übertragenen Daten ermöglicht. Das sogenannte Parity-Bit wird gesetzt, d.h. als Eins ausgegeben, um als Summe der Einsen des Datenwortes entweder eine gerade oder ungerade Zahl zu erhalten. Je nach gewählter Summierung prüft der Empfänger, ob das gerade empfangene Wort eine gerade (englisch: odd) oder ungerade (engl.: even) Anzahl von Einsen enthält und kann so bei Abweichungen von der zwischen den Teilnehmern vereinbarten Parität zumindest feststellen, ob ein Wort falsch übertragen wurde. Die Baudrate und die Start-, Stop- und Parity-Bits tauchen immer wieder auf, wenn es um die Datenfernübertragung geht, und jetzt könnt auch ihr mitreden.

Natürlich gibt es noch weitere, nicht unwichtige Fachausdrücke, die wir aber später erklären wollen. Sehen wir uns

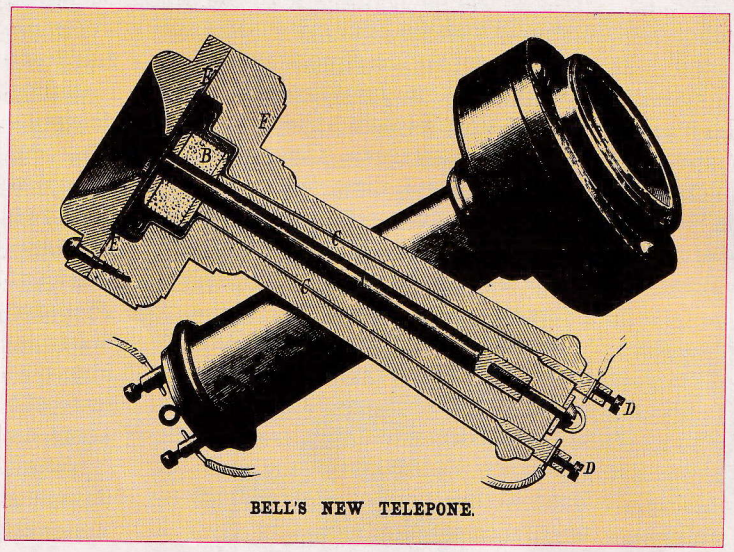


doch erst einmal an, was man damit eigentlich machen kann. Ihr könnt z.B. eines eurer Programme an einen weit entfernt wohnenden Freund schicken, wenn ihr beide über einen Akustikkoppler verfügt. Dies ist oft erheblich sicherer als das Verschicken einer Diskette, die häufig geknickt oder 'umformatiert' beim Empfänger eintrifft. Außer dem Modem müssen natürlich auf beiden Seiten Programme vorhanden sein, die den Verkehr über die Schnittstelle regeln. Diese Software sorgt dafür, daß Tastatureingaben ausgesendet und gleichzeitig ankommende Daten auf dem Bildschirm dargestellt werden; sie verwandeln den Heimcomputer in ein Terminal.

Viele Programme können jedoch noch wesentlich mehr. Das Teletalk für den Atari erlaubt das Abspeichern von einkommenden Informationen auf Diskette und die Aussendung vorher dort abgelegter Texte. Besonders CP/M Programme zur Datenübertragung ermöglichen auch eine Prüfung der übermittelten Daten, so daß auch Maschinenprogramme übertragen werden können. Sollte jemand keine Freunde haben, vielleicht, weil er zu viel an dem Computer sitzt, um Zeit für sie zu haben, braucht er aber nicht auf die Datenübertragung verzichten. Aber wem schickt man seine Daten dann? Hat man keinen Freund, schicke man sie einem Computer — nein, nicht seinem eigenen. Aber es gibt Computer, die sehr viel mehr Daten abspeichern können, als ein Heimcomputer und warum soll man die nicht füttern? Außerdem sendet er oft sogar sehr interessante Sachen zurück. Im Ausland gibt es solche Computer schon lange, aber auch bei uns entstehen neuerdings sogenannte "Mailboxsysteme". In diesen Computern werden Nachrichten, die man ihnen sendet, gespeichert, und wenn sie dafür vorgesehen sind, auch an andere Benutzer weitergegeben; sie können euch Auskünfte erteilen oder gar für euch arbeiten.

Ein netter Anpfiff durch die Muschel

Ihr wählt am Telefon eine gewöhnliche Nummer, an deren Telefon aber kein Telefonist, sondern ein Modem sitzt, das den Anruf entgegennehmen kann. Es erledigt das in einer für euch vielleicht ungewohnten Art, die ihr aber, solltet ihr euch damit geschäftigen, bestimmt bald schätzen werdet es pfeift euch nämlich an. Ihr setzt den Telefonhörer in den Akustikkoppler und gebt etwas auf der Tastatur ein, das über die Telefonleitung zum anderen Computer gelangt. Ist es das, was er erwartet, oft z.B. ein Paßwort, dann kann er erkennen, ob ihr überhaupt erfahren dürft, was er gerne loswerden möchte. Er wird im Gegenzug auch etwas zurückschicken, das dann auf eurem Bildschirm erscheint. Meistens ist das eine Begrüßung, die je nach der Aufgabe des Rechners herzlich bis streng klingt und euch entweder sagt, was ihr weiter zu tun habt oder euch darauf hinweist, daß unbefugte Benutzung sehr schnell rechtlich verfolgt wird.



BELL'S NEW TELEPONE.

Anscheinend sind es wohl nicht nur Mailboxsysteme, die man auf diese Art erreichen kann, sondern es gibt auch in anderen Bereichen Computer, die für einen Dialog über das Telefon eingerichtet sind. Das verwundert aber auch nicht, denn um nicht nur einen Benutzer zu einer Zeit bedienen zu können, bedarf es etwas mehr als einen Heimcomputer; Großrechenanlagen aber sind meistens im Besitz von großen Firmen oder Behören. Die Besitzer dieser Anlagen lassen sich natürlich nicht so gerne in ihre Dateien sehen — dann könnten sie sie ja auch gleich veröffentlichen. Neuerdings jedoch müssen sie Furcht haben. Jahrelang kommunizieren in Deutschland bereits Computer und Terminals miteinander, ohne dabei gestört worden zu sein. Aber seit Telekommunikation wie Walkmans in Mode kommt, schrecken sie langsam aus ihrem Sicherheitstiefschlaf auf. Nehmen wir aber einfach einmal an, daß ihr Zugang zu einem Computer habt, der ein Bulletin-Board darstellt, eine Art elektronisches Anschlagebrett, also. Nach der Begrüßung durch den Rechner habt ihr dann die Möglichkeit, durch die Eingabe eines Befehls zu bestimmten, was als nächstes kommt. Wißt ihr jetzt nicht mehr weiter, gebt ihr "Help" oder einfach ein "?" ein. Meist erhält man dann eine Liste der von System erkannten Befehle, die entweder aus einzelnen Buchstaben oder ganzen Wörtern wie Mail, Directory oder Request bestehen. Besonders nach längerem Gebrauch eines Systems stellt man manchmal enttäuscht fest, daß einigen der Befehl zum Umschalten auf einen Modus fehlt, der die oft langen Rechner-Meldungen abkürzt und damit erfahrenen Benutzern das rasche Arbeiten im Host-Computer (der Rechner, in dem man gerade "zu Gast" ist) ermöglicht.

Lustige Mailboxrechner zum Anfangen sind:
TEDAS, das System des Franzis-Verlages. München 089 / 59 64 22.
300 Baud, 8 Bit, 1 Stopbit.
Die EPSON-Mailbox, EPSON-Düsseldorf 0211 / 59 34 53.
300 Baud, 8 Bit, 1 Stopbit.
DECATES, Servicerechner der DECATES-Computeranlagen Ober-Ramstadt 06151 / 5 14 33.
300 Baud, 8 Bit, 1 Stopbit. ■

Tim von Thurn

Leseauslese für die Ferien

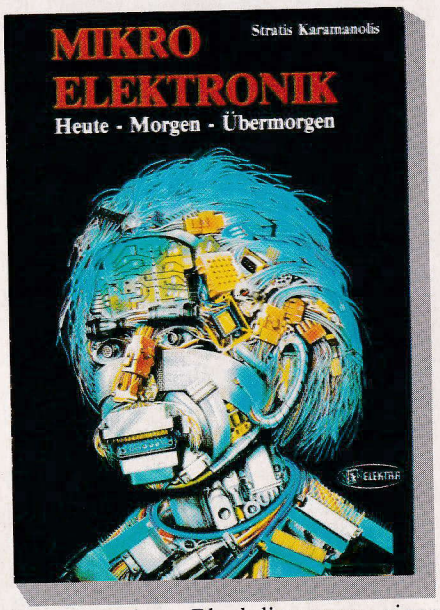
Wer seinen Computer nicht in den Urlaub mitnimmt, der hat vielleicht Platz für Ferienlektüre in seinem Handgepäck.

Mal angenommen, ihr hättet jetzt Urlaub oder Ferien. Mal angenommen, ihr hättet jetzt etwas mehr Zeit als sonst. Mal angenommen, ihr wolltet dieses Mehr an Zeit dazu benutzen, eure Kenntnisse auf dem Sektor Computer zu erweitern. Dann hätten eine wir eine kleine Auswahl von Büchern anzubieten.

Quer durch die Zeit

Von Stratis Karamanolis stammt das Buch "Mikroelektronik — Heute — Morgen — Übermorgen", ein recht gut lesbares 'Etwas von allem'. Das ist in diesem Falle durchaus positiv gemeint, führt der Text von den technischen Aspekten der "Anwendungsmöglichkeiten ohne Grenzen" bis zum sehr wichtigen Kapitel "Mikroelektronik und ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft".

Daß Bits mit 'Lampe an — Lampe aus' symbolisiert werden, kennt man schon. Interessant zu lesen ist die Entwicklung der technologischen Voraussetzungen, die den heutigen Stand der Computertechnik ermöglichen und ja aus technischer Sicht noch keineswegs optimal sind. So wird die prinzipielle Arbeitsweise des Halbleiters erklärt, aber auch das Schema eines Computers mit dem Blockdiagramm einer CPU. Na, dann kommen natürlich ein paar der uns so gut vertrauten modernen Geräte. Dazwischen aber immer auch ein Schielen in die Vergangenheit, so zum Beispiel zur ersten Rechenmaschine von Wilhelm Leibniz.



Als mögliche Anwendungen sieht der Autor (und nicht nur er) in erster Linie die Kommunikation der Geräte untereinander, sei es per Kabel, Satellit oder Glasfaser (Schwarz-Schilling is watching you!). Und was folgt aus alledem? Mit Sicherheit Veränderungen in der Art, wie homo sapiens BRDiensis seinen Arbeitsplatz erlebt.

Fazit: ein interessantes Buch.

Stratis Karamanolis
Mikroelektronik Heute — Morgen — Übermorgen
Elektra-Verlag
ISBN 3-922238-40-8
183 Seiten DM 28,—

Entscheidungshilfen

Da wir noch beim Herantasten sind: Im Heyne-Verlag sind zwei Bücher erschienen, die sich gezielt an den wenden, der erst mit der Anschaffung eines Computers liebäugelt. Denn gerade diesen Personen stellen sich zwei Fragen: 1. Bin ich auch nicht zu doof, um so etwas wie einen Computer zu bedienen? 2. Um Himmels Willen, welches Gerät soll man sich kaufen? Sofern man nicht in der Lage ist, sich selbst die dazu passenden Antworten zu geben, befrage man zu 1. Alfred Munzerts "Testen Sie Ihre Computer-Intelligenz", ein laut Klappentext spannendes, amüsantes Testprogramm. So ganz falsch ist das nicht, man kann sich mit dem Ding schon durchaus einen Abend beschäftigen. Man kann, unvorgebildet, auch ein bißchen Erst-

4. INTERNATIONALE COMMODORE COMPUTER FACHAUSSTELLUNG. HALLE 1, MESSEGELÄNDE

Vom 6.-8. Sept.

trifft sich bei Commodore in Frankfurt mal wieder

die Fachwelt.

Täglich von 9.00 bis 18.00 Uhr:

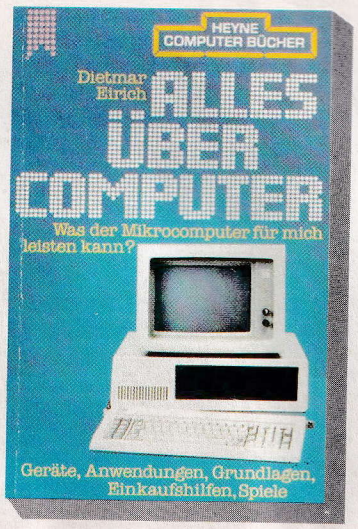
COMPUTER-MESSE
WORKSHOPS
SOFTWARE
SACHBÜCHER UND FACHZEITSCHRIFTEN
COMPUTER-VERLOSUNGEN

information erhalten. Nur eines tut bitte nicht: Nehmt das Ergebnis des Testes nicht allzu ernst, insbesondere nicht, wenn es negativ ausfällt. Solche Tests stammen aus der Zeit, als die Leute in Rechenzentren weiße Kittel trugen (Lochkarten in der Brusttasche, Algorithmen vor sich hinbrabbelnd), sind also nicht gerade neu. Aber gerade bei der sich heute abzeichnenden Entwicklung der Mikrocomputer wird die Befähigungsschwelle, sich mit Computern befassen zu können, immer niedriger.

Deswegen also: Buch lesen, sich testen und das Ergebnis, egal wie es ausfällt, amüsiert zur Kenntnis nehmen.

Munzert
Testen Sie Ihre Computer-Intelligenz
HEYNE Computer Bücher
ISBN 3-453-47037-0
154 Seiten 9,80 DM

Schon ernster zu nehmen ist, aus der gleichen Reihe, "Alles über Computer". Im Grunde ist dieses Buch eine



Übersicht über die verschiedenen Arten der Geräte und der Software aus dem Bereich Home-Computer, ergänzt um je einen "Computer-Paß" zu jedem Computer, der zum Zeitpunkt der Veröffentlichung angeboten wurde.

Nützen kann diese Mischung aus Einführung und Einkaufsführer jedem, der davor steht, seinen ersten Computer zu kaufen. Jeder andere allerdings wird seine Informationen aktueller in Computerläden oder den Anzeigen der Fachzeitschriften erhalten.

Eirich
Alles über Computer
HEYNE Computer Bücher
ISBN 3-453-47038-9
296 Seiten 12,80 DM

Für die Hosentasche

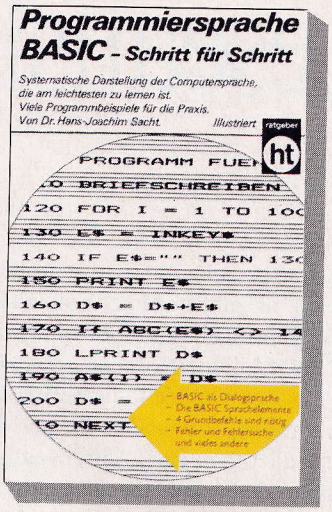
Im ersten Augenblick glaubten wir eher an Scherzartikel als an wirkliche Information, als wir das Compact-Minilexikon "Computer Grundwissen" sahen. Obwohl so ähnliche Winzlinge uns in Schulzeiten manche Klassenarbeit gerettet haben. Doch in 58x55x16 mm haben die Schreiber eine erstaunliche Menge an Schlagworten und Erläuterung untergebracht.

Bangert
Computer Grundwissen
Compact-Verlag
ISBN 3-922085-66-0
256 Seiten 2,95 DM

Schritt für Schritt

Seit letztem Jahr bietet ein Humboldt-Taschenbuch bei unscheinbarem Äußeren und erfreulich niedrigem Preis eine wirklich gute Einführung ins Programmieren mit BASIC.

Auf einen Abriß über Computer und Computersprachen folgen schrittweise Begriffe der Sprache sowie, was aufgrund eingegebener Befehle intern passiert (Zahlendarstellung, Rechenausdrücke). Nachdem der Leser mit



Variablen vertraut gemacht wurde, lernt er die einzelnen BASIC-Befehle kennen. Ihm werden natürlich Programmbeispiele an die Hand gegeben, an denen das erworbene Wissen mit Praxis unterfüttert werden kann. Dieses Buch bezieht sich nicht auf einen bestimmten Rechnertyp, Spezialbefehle sind also der jeweiligen Dokumentation zum Gerät zu entnehmen. Als Dialekt liegt Microsoft-BASIC zugrunde. Zum BASIC-Schnuppern ist es allemal bestens geeignet.

Sacht
Programmiersprache BASIC — Schritt für Schritt
Humboldt-Taschenbücher
ISBN 3-581-66456-9
160 Seiten 7,80 DM

Zum Abschreiben

Auch wer bereits BASIC "drauf hat", sucht immer wieder Listings zum Abtippen; denn: Warum soll man das

Rad immer wieder erfinden müssen? Wir erzählen euch da sicherlich nichts umwerfend Neues.

So gibt es Programm-Sammlungen zu Hauf. Solche, in denen relativ wenig kommentierte Listings stehen und solche, bei denen man sich mit der Beschreibung mehr Mühe gegeben hat. Gerade im letzten Punkt gefallen uns die BASIC-Sammlungen aus dem Luther-Verlag, von denen als letzte Nummer 4 erschienen ist. Zwar solltet ihr vor dem Kauf erstmal durchblättern, ob da für euer Gerät auch etwas vorhanden ist. Wenn ja, findet ihr jeweils gut beschriebene Programme, Mathematisches, Spiele, Nützliches.

Die Lesbarkeit ist leider durch das Sammelsurium unterschiedlicher Schriften etwas beeinträchtigt.

BASIC Sammlungen 1—4
W.-D. Luther-Verlag
je ca. 175 Seiten 44,— DM

Nun folgt die Abteilung Computer und ihre gesellschaftliche Bedeutung. Das ist, ihr habt das bestimmt auch an der aktuellen Diskussion um Datenschutz, Verkabelung und Rationalisierung am Arbeitsplatz verfolgen können, ein reichlich heißes Eisen.

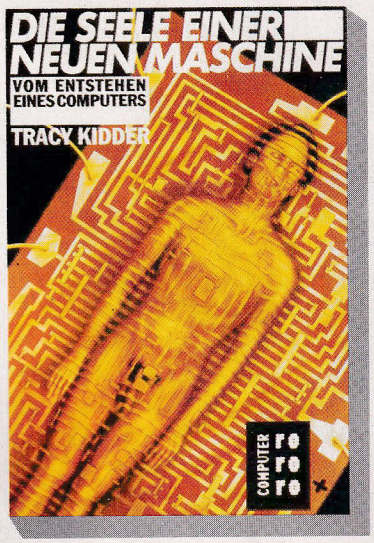
Etwas trocken, aber wichtig

"Der Weg in den Überwachungsstaat", schon 1979 bei rororo aktuell erschienen, hat mit seinen Beiträgen

über staatliche Datenerhebung, Datenmißbrauch und Persönlichkeitsrechte des Bürgers nichts von seiner beklemmenden Wirkung verloren. Haben sich auch einige aktuelle Details verschoben, brennt die Problematik doch noch genauso wie vor 5 Jahren.

Bölsche
Der Weg in den Überwachungsstaat
rororo aktuell
ISBN 3-499 145 34-0
199 Seiten 6,80 DM

Und noch etwas zur Entspannung: sich hinsetzen und etwas einfach so weglesen. Wir empfehlen da einen guten Krimi (Sjöwall/Wahlöö oder vielleicht Uwe Friesel?). Wenn's was mit Computern sein soll (kein Krimi), haben wir da noch einen Tatsachenbericht vom Entstehen eines Computers, geschildert aus der Sicht eines, der direkt daran beteiligt war. So schön was zum Identifizieren mit den verschrobenen Vögeln, die Tag und Nacht in ihren Kämmerchen hängen und alles hergeben, um das Projekt halbwegs termingerecht zu Ende zu bringen. Das Buch hat durchaus gewisse Längen im Text, doch im großen und ganzen liest es sich als spannender Roman.



Tracy Kidder
Die Seele einer neuen Maschine
rororo Computer
ISBN 3-499 181037
283 Seiten 12,80 DM

Nun sind wir am Boden unserer Bücherkiste angelangt. War etwas für euch dabei? Es sollte uns freuen.

Also, viel Spaß beim Lesen! ■

ThoK

4. INTERNATIONALE COMMODORE COMPUTER FACHAUSSTELLUNG. HALLE 1, MESSEGELÄNDE

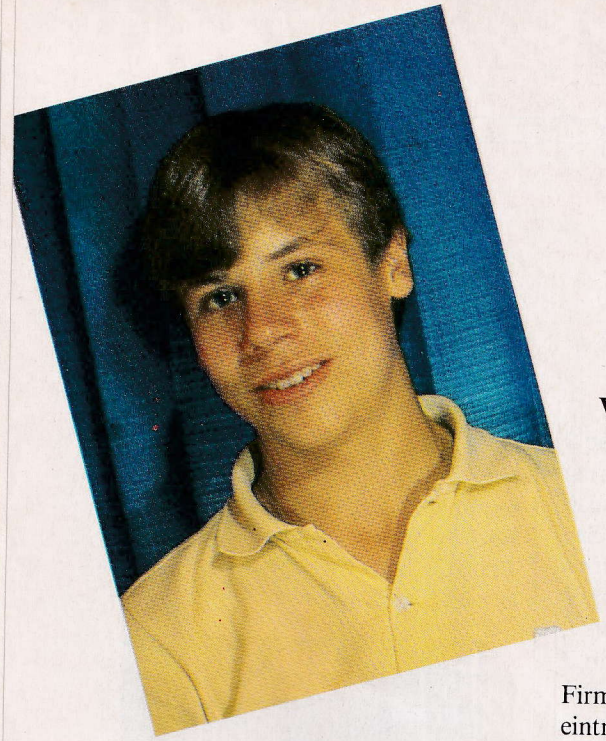
Vom 6.-8. Sept.

gibt's bei Commodore in Frankfurt jede Menge

Tips, Tricks und Fachreferate.

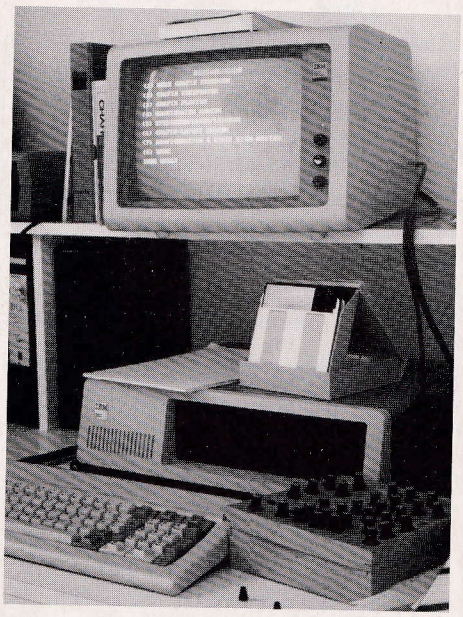
Täglich von 9.00 bis 18.00 Uhr:

COMPUTER-MESSE
WORKSHOPS
SOFTWARE
SACHBÜCHER UND FACHZEITSCHRIFTEN
COMPUTER-VERLOSUNGEN



Marathon in die

Während manch einer mit 15 Jahren das erste Mal einen Joystick anpackt, treibt Olaf Bauer mit Software regen Handel.



Mit einem IBM PC wickelt Olaf Bauer den Schreibkram ab; ganz professionell.

Was tut ein Mensch, der sich mit einem Geschäft in Sachen Computerei selbständig machen will? Er besorgt sich einen Gewerbeschein, meldet sich beim Finanzamt an und legt halt los.

Was tut aber dieser Mensch, wenn er erst 15 Jahre alt ist und sich trotzdem in das Abenteuer des Big Business stürzen will? Dieser arme Mensch lernt zu allererst einmal, die Behörden zu fürchten. Denn es ist ja nicht neu, daß die bei jedem Vorhaben, das ein bißchen unkonventionell ist, erstmal sagen "geht nicht" — und es dann einiger Überredungskunst bedarf, sich doch durchzusetzen.

COMPUTER Praxis hat Deutschlands jüngsten Software-Händler, Olaf Bauer, befragt, wie er es mit seinen 15 Jahren geschafft hat, ein Geschäft zu eröffnen, und wie er sich die Zukunft seines Unternehmens vorstellt.

Voll geschäftsfähig ist man in Deutschland bekanntermaßen erst mit 18 Jahren, wer also mit 15 Jahren ein Unternehmen eröffnen will, der muß eine Ausnahmegenehmigung beantragen. Das heißt, er muß zur Handelskammer gehen, außerdem zum Amtsgericht, wo ein Sachverständiger sich über die Angelegenheit den Kopf zerbricht. In Olafs Fall wollte auch das Jugendamt noch ein Wörtchen mitreden. Die Genehmigung vom Gericht kam dann endlich, schriftlich und natürlich mit Amtssiegel.

Nachdem nun alle diese offiziellen Stellen von dem Vorhaben in Kenntnis gesetzt worden waren, standen noch die üblichen Wege zum Finanzamt an, außerdem die Beschaffung eines Gewerbescheines. Und da Olaf die Sache sehr gewissenhaft angeht, wollte er seine junge Firma auch noch ins Handelsregister eintragen lassen, was dafür nützlich ist, daß niemand den Namen seines Unternehmens, "Easy Soft", klauen darf.

Man muß schon fest an sich und seine Sache glauben, wenn man sich an diesen Behörden-Hürdenlauf wagt. Aber wie kommt man überhaupt darauf, so etwas einfach anzufangen?

Geboren wurde die Idee aus Olafs Interesse an Computern überhaupt. Er beschäftig sich seit inzwischen fast drei Jahren mit seinem Rechner. Klar, daß er mittlerweile darauf so firm ist, daß er die Verwaltung seiner Firma mit seinem Computer abwickelt.

Selbständig aus Unzufriedenheit

Etwas schwieriger war es schon, herauszufinden, was denn eigentlich die Idee der Firmengründung ausgelöst hat. Einen einzigen Grund konnte uns Olaf nicht nennen, es war wohl eher so eine Mischung aus Unzufriedenheit und Unternehmensgeist. Unzufriedenheit über die langen Lieferfristen der meisten Händler, über den mangelnden Service, über die Preise, über den Unwillen, wenn man als Kunde mal nur eine Information haben möchte.

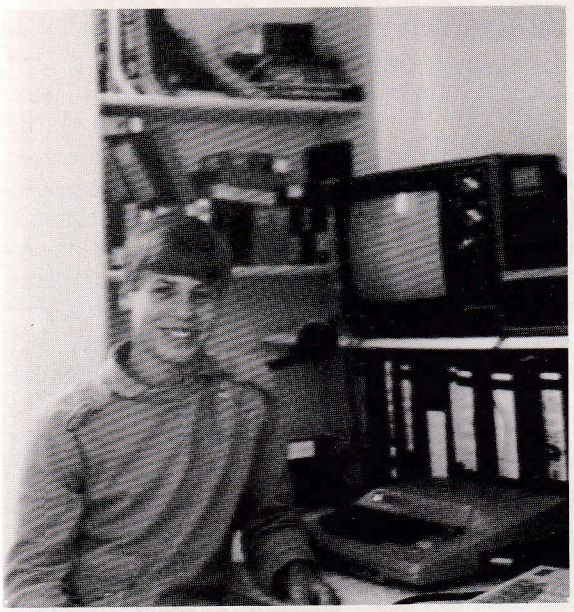
Auf dieser Linie liegt denn auch sein Firmenkonzept. Olaf will sich Mühe geben, besonderen Wert auf Service zu legen. Service heißt für ihn, eben das zu leisten, was ihm bei einigen anderen Händlern fehlt. Wer nur eine Frage hat, dem soll geholfen werden, ob er nun etwas kauft oder nicht. Wer ein Programm oder auch ein Stück Hardware besonders dringend benötigt, für den sollen die Lieferfristen auf ein Minimum verkürzt werden. Die bei den meisten Händlern üblichen 5 Mark Portokosten sollen bei ihm auch wegfallen. Ein besonderer Service von Olaf dürfte wohl die Tastache sein, daß er jederzeit — auch nachts — erreichbar ist. Dazu hat er sich einen Anrufbeanworter angeschafft, auf dem Bestellungen, Anfragen etc. aufgezeichnet werden. Wer tatsächlich die Hemmschwelle gegenüber einer solchen Maschine überwindet und sich auf dem Band verewigt, der wird zurückgerufen.

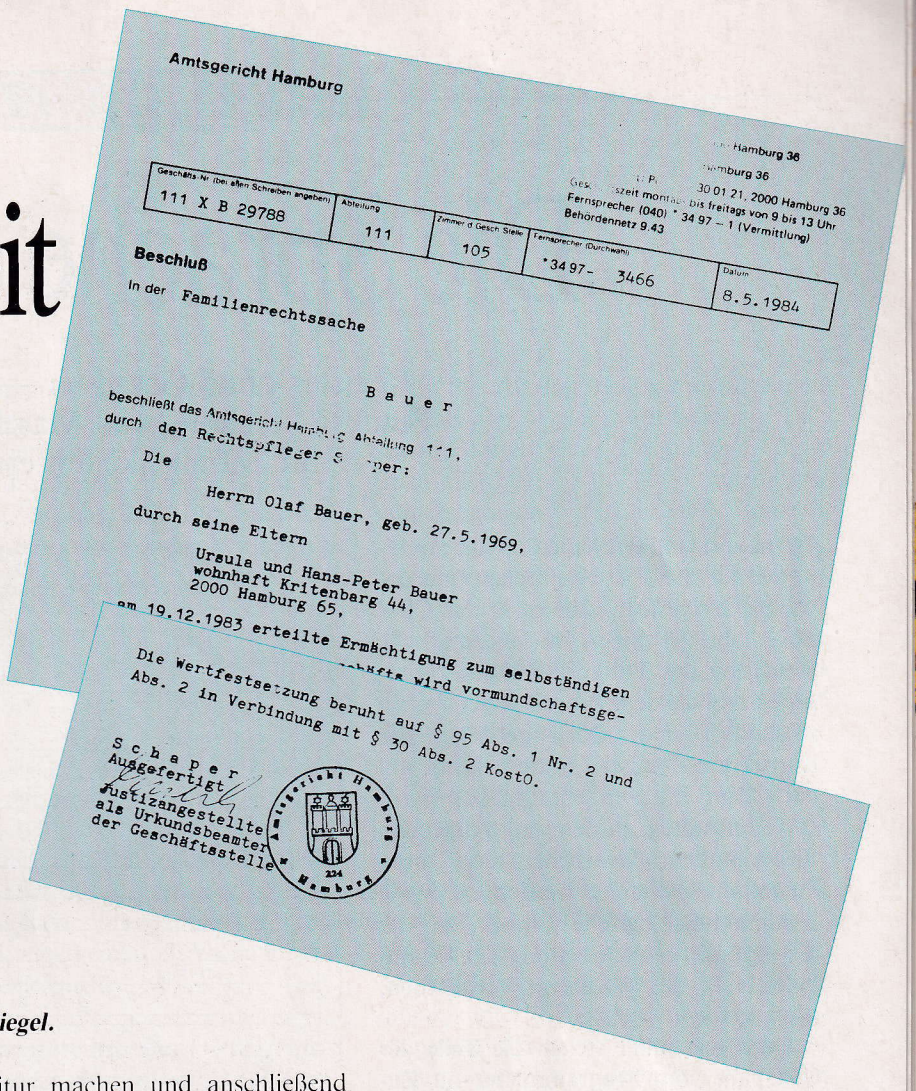
Womit genau soll denn nun gehandelt werden? Eigentlich mit allem, was man als Computerfreak so braucht. Es geht los mit Büchern, weiter mit Hardware, und letztlich gibt es auch Software. Die Software ist es übrigens, der Olafs besonderes Interesse gilt. Sicher auch, weil dies das umfang- und abwechslungsreichste Gebiet ist. Natürlich nimmt die Software in seiner Preis- und Artikelliste auch den größten Raum ein.

Olaf handelt freilich nicht nur mit deutschen Programmen, sondern er bezieht auch direkt aus den USA und Großbritannien. Davon zeugen die Listen und Kataloge, die überall in seinem kleinen Büro herumliegen oder an den Wänden hängen.

Mit 15 Jahren ist Olaf natürlich noch Schüler, und uns interessierte, wie sich denn sein Geschäft mit der Schule ver-

Selbständigkeit





Amtsgericht Hamburg

Hamburg 36

Hamburg 36

30 01 21, 2000 Hamburg 36

Geschäftszeit montags bis freitags von 9 bis 13 Uhr

Fernsprecher (040) * 34 97 – 1 (Vermittlung)

Behördennetz 9.43

Geschäfts-Nr. (bei allen Schreiben angeben)	Abteilung	Zimmer d. Gesch. Stelle	Fernsprecher (Durchwahl)	Datum
111 X B 29788	111	105	*34 97- 3466	8.5.1984

Beschluß

In der Familienrechtssache

B a u e r

beschließt das Amtsgericht Hamburg Abteilung 111,
durch den Rechtspfleger S[illegible]per:

Die

Herrn Olaf Bauer, geb. 27.5.1969,
durch seine Eltern

Ursula und Hans-Peter Bauer
wohnhaft Kritenbarg 44,
2000 Hamburg 65,

am 19.12.1983 erteilte Ermächtigung zum selbständigen [illegible] wird vormundschaftsge-

Die Wertfestsetzung beruht auf § 95 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 in Verbindung mit § 30 Abs. 2 KostO.

S c h a p e r
Ausgefertigt
Justizangestellte
als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

Amtsgericht Hamburg 224 Hamburg

Olaf kann sich freuen. Die Ermächtigung für seine Geschäftstätigkeit hat er mit Brief und Siegel.

einbaren läßt. Seiner Aussage nach gibt es da keine Probleme, er nennt sich selbst einen durchschnittlichen Schüler und von Grund auf faul. Daß seine Noten in die Knie gehen könnten, hält er für unwahrscheinlich.

Und wie reagieren seine Mitschüler darauf, einen Jungunternehmer in der Klasse zu haben? "Och, die finden das ganz normal." Olaf kommt sich nicht exotisch vor und wird wohl auch nicht so angesehen.

Sein Lebensinhalt für immer wird die Firma sicherlich nicht bleiben, Olaf will sein Abitur machen und anschließend studieren. Was? So ganz sicher ist er sich da noch nicht, aber möglicherweise Informatik und Jura, weil er meint, da gebe es noch eine Menge interessanter und unbeackerter Gebiete. Was er aber ganz sicher weiß, ist, daß er sich mit dem Studium Zeit lassen will — bei einer solchen Fächerkombination ist das zweifellos auch nötig. Und da er von dem Gewinn, den seine Firma möglicherweise einmal abwirft, nicht leben muß, denkt er daran, damit sein ausgedehntes Studium zumindest teilweise zu finanzieren.

Erstaunt hat uns der Realismus und die Ehrlichkeit, mit der Olaf sich selbst einschätzt. Natürlich ist ihm bewußt, daß sein junges Unternehmen am Anfang noch keinen Gewinn bringen kann. Auf unsere Frage, wie lange es denn dauern dürfte, ohne daß er den Mut und den Idealismus verliert, sagte er: "Na, bis zum Ende dieses Jahres muß ich wohl durchhalten, aber dann sollte es schon losgehen." ■

W.K.

4. INTERNATIONALE COMMODORE COMPUTER FACHAUSSTELLUNG. HALLE 1, MESSEGELÄNDE

Vom 6.-8. Sept.

läßt Commodore in Frankfurt die neuesten Programme laufen.

Täglich von 9.00 bis 18.00 Uhr:

COMPUTER-MESSE
WORKSHOPS

SOFTWARE
SACHBÜCHER UND FACHZEITSCHRIFTEN
COMPUTER-VERLOSUNGEN

Die Sprache des Z80

Register ohne Geknister — Stapeln in Stacks — schön, was Maschinensprache für Möglichkeiten eröffnet

Im vorigen Heft haben wir die Architektur der Z80 besprochen und dabei festgestellt, daß es in der CPU Teile gibt, in denen die automatische Steuerung des Funktionsablaufes stattfindet und die dem Programmierer nicht zugänglich sind. Dazu gehörten das Instruktions-Register, in dem der Befehl nach dem Einlesen entschlüsselt wird, der Kontrollteil, in dem ankommenden Steuerimpulse verarbeitet und neue Steuerimpulse erzeugt werden, sowie die Arithmetisch-Logische Einheit, in der die eigentliche Verarbeitung der Datenbytes, z.B. das Addieren, Vergleichen, usw., erfolgt.

Dem gegenüber stehen die Teile der CPU, die vom Programmierer für Zugriffe oder Manipulationen genutzt werden können, die sogenannten Register. Dabei ist zwischen Akkumulator, Mehrzweckregistern und Spezialregistern zu unterscheiden.

Welchen Zweck haben die einzelnen Baugruppen der Z80-CPU?

Register sind generell sehr schnelle Speicherplätze, die dem Programmierer für die Bereitstellung und Aufbereitung von Daten und Befehlsteilen zur Verfügung stehen. Die meisten Registerspeicher sind 1 Byte (= 8 bit) groß. Die Mehrzweckregister können aber auch zu 2 Bytes (16 bit) großen Speicherplätzen zusammengekoppelt werden. Dies ist für die Adressenverwaltung wichtig.

Insgesamt stellt die Z80-CPU dem Programmierer 26 Bytes an Registerspeicher zur Verfügung. Das ist bedeutend mehr als bei vergleichbaren anderen Mikroprozessoren.

Während die Adressierung der normalen Speicherplätze im RAM oder ROM mit Hilfe einer 16 bit großen Adresse erfolgt, wird die Adressierung der Register mit Hilfe des Operationscodes vorgenommen. Der 8 bit große OP-Code eines Z80-Befehles bestimmt aber

1. Mehrzweckregister (normalerweise benutzte)

AKKU (7 6 5 4 3 2 1 0)	F-Reg (7 6 5 4 3 2 1 0)	A, F
H-Reg (7 6 5 4 3 2 1 0)	L-Reg (7 6 5 4 3 2 1 0)	H, L bzw. HL
15 14 13 12 11 10 9 8	7 ... 0	als Doppel-Reg
B-Reg (7 ... 0)	C-Reg (7 ... 0)	B, C bzw. BC
15 ... 8	7 ... 0	als Doppel-Reg
D-Reg (7 ... 0)	E-Reg (7 ... 0)	D, E bzw. DE
15 ... 8	7 ... 0	als Doppel-Reg

2. Mehrzweck-Register (Doppelgänger)

AKKU' (7 6 5 4 3 2 1 0)	F-Reg (7 6 5 4 3 2 1 0)	A', F'
H'-Reg (7 6 5 4 3 2 1 0)	L'-Reg (7 6 5 4 3 2 1 0)	H', L' bzw. HL'
15 14 13 12 11 10 9 8	7 ... 0	als Doppel-Reg
B'-Reg (7 ... 0)	C'-Reg (7 ... 0)	B', C' bzw. BC'
15 ... 8	7 ... 0	als Doppel-Reg
D'-Reg (7 ... 0)	E'-Reg (7 ... 0)	D', E' bzw. DE'
15 ... 8	7 ... 0	als Doppel-Reg

3. Spezial-Register

Programcounter (15 ... 8 7 ... 0)		PC
Stackpointer (15 ... 8 7 ... 0)		SP
Index-Reg. X (15 ... 8 7 ... 0)		IX
Index-Reg. Y (15 ... 8 7 ... 0)		IY
Interrupt Vector (7 ... 0)	Memory Refresh (7 ... 0)	I, R

nicht nur, was getan werden soll, sondern auch, in welche Register gespeichert werden soll. Die Entschlüsselung erfolgt im Instruktionsregister.

Das leistungsfähigste und auch am häufigsten benutzte Register ist der Akkumulator, kurz Akku genannt, der besonders eng mit der Arithmetisch-Logischen Einheit zusammenarbeitet. Er ist 1 Byte (8 bit) groß und sozusagen die Drehscheibe der Datenverarbeitung in der CPU, denn in ihm werden die Daten bereitgestellt, die entweder in der ALU verarbeitet oder zu anderen Speicherplätzen weitertransportiert werden.

In enger Funktionsbeziehung sowohl zum Akku als auch zur ALU steht das 8 bit große Flag-Register. Operationen, die über die ALU laufen, erzeugen bestimmte Verarbeitungszustände, z.B. Überläufe, Überträge, Vorzeichenwechsel, Vergleichsergebnisse, deren Kenntnis für den Programmierer von Wichtigkeit sind. Für diese Zustände werden im Flag-Register Merkbits (= flags) gesetzt, die vom Programmierer abgefragt und unter gewissen Umständen sogar manipuliert werden können.

Eine wichtige Rolle spielen ebenfalls die Mehrzweckregister H, L, B, C, D, E. Meistens werden sie paarweise als 16 bit-Register verwendet, um Adressen zu speichern, zu vergleichen oder zu verändern. Als Registerpaare können HL, BC und DE genutzt werden. Am häufigsten kommt das Registerpaar HL zur Anwendung, wobei HL für High-Low steht. Diese Buchstabenkombination soll den Programmierer daran erinnern, daß die beiden Bytes in der CPU in der richtigen Reihenfolge stehen, während sie im RAM-Speicher in vertauschter Reihenfolge abgespeichert sind. Die Adresse $3C57_H$ steht also als 573C im RAM. Das gilt selbstverständlich auch für die Adressen, die gar nicht erst in einem Registerpaar abgelegt, sondern sofort wieder auf den Adreß-Bus gelegt werden. Dies ist für jeden, der seine Maschinenbefehle ohne Hilfsmittel codieren muß, eine keinesfalls zu unterschätzende Fehlerquelle.

Was leisten die dem Programmierer zugänglichen Register?

Von den 16 bit-Spezialregistern ist das Befehlszählregister (Program Counter = PC) das wichtigste. Sobald die CPU nämlich einen Befehl braucht, holt sie sich denjenigen, dessen Adresse im Befehlszählregister abgespeichert ist. Beim Einlesen des Befehls wird die Länge mitgezählt, so daß bei Befehlsende automatisch die Adresse des nächstfolgenden Befehls im Befehlszählregister steht. Beim Starten eines Programmes muß man allerdings dafür Sorge tragen, daß auf irgendeine Weise die Startadresse in das Befehlsregister gelangt.

Bei Programmen in Maschinensprache, die im Heimcomputer im Rahmen des BASIC-Betriebssystems gestartet werden, geschieht dies mit Hilfe des BASIC-Befehls USR; dahinter folgt dann die Start-Adresse in dezimaler Schreibweise.

Da nach Abarbeitung des Maschinenprogramms das BASIC-Programm meistens wieder fortgesetzt wird, muß außerdem die Rückkehradresse festgehalten werden. Dafür benötigen wir noch ein weiteres 16 bit-Spezialregister: Das Stapeladressenanzeigerregister, kurz Stackpointer (SP) genannt. Dieses Register trägt die Bezeichnung Stapeladressenanzeigeregister deshalb, weil alle Rücksprungadressen, die bei bestimmten Unterprogrammtechniken benötigt werden, an einer definierten Stelle des RAM fortlaufend abgelegt = gestapelt werden. Diesen Adressenstapel nennt man Stack. Meist gilt, daß das, was zuletzt abgelegt wurde, als erstes wieder abgeholt wird (last in — first out).

Der Stackpointer und der Adressenstapel spielen also eine wichtige Rolle beim Programmablauf von verschachtelten Programmen (nesting).

Zur besseren Übersicht geben wir euch eine Skizze aller Register, die dem Benutzer zugänglich sind.

Bei den Spezialregistern werdet ihr einige Namen finden, die wir bisher noch nicht erwähnt haben; diese werden aber ausführlich besprochen, sobald wir sie brauchen.

Für das Flag-Register seht in unseren Kasten, damit ihr wißt, an welcher Stelle die einzelnen Flag stehen und was sie zu bedeuten haben. ■

C.W.

Flag-Register

S	Z	X	H	X	P/V	N	C
7	6	5	4	3	2	1	0

Bit 0 = C = Carry Flag
Übertragsbit bei Rechenvorgängen und bei Schiebeoperationen
Bit 1 = N = Notation Flag
Anzeigebit für Addition oder Subtraktion in binär-codierter Dezimal-Scheibweise
Bit 2 = P/V = Parity/Overflow Flag
Anzeigebit für Gleichheit bei Vergleichen und für Überläufe bei Rechenoperationen sowie Kennzeichen für diverse Sonderoperationen
Bit 3 = X = not used
wird nicht benutzt
BIT 4 = H = Halfcarry Flag
Übertragsbit bei Halbbyteoperationen speziell bei binär-codierter Dezimalschreibweise
Bit 5 = X = not used
wird nicht benutzt
Bit 6 = Z = Zero Flag
Anzeigebit bei Rechenoperationen, deren Ergebnis Null ist oder bei entsprechenden Vergleichsergebnissen sowie bei Ein- und Ausgabeoperationen
Bit 7 = S = Sign Flag
Vorzeichenbit bei Rechenoperationen im Zweier-Komplement sowie für Ein- und Ausgabebytes

Kontakt zur Außenwelt

Anbandeln ohne Intelligenz

Wie würde es euch gefallen, ein Helferlein über Centronics-Schnittstelle zu steuern?

Möchte man mit dem ZX 81 bzw. mit dem Spectrum einen Centronics-kompatiblen Drukker betreiben, so benötigt man eine entsprechende Schnittstelle. Unter den Schnittstellen kann man zwischen intelligenten und nicht intelligenten wählen. Die intelligenten Schnittstellen haben ein eingebautes ROM, in denen ein Programm abgespeichert ist. Dieses Programm sorgt dafür, daß man die Befehle LLIST und LPRINT usw. auch für den Centronics-Drucker nutzen kann. Die nicht intelligenten Schnittstellen haben kein ROM und sind auf Software, die von Cassette geladen wird, angewiesen. Solch eine nicht intelligente Schnittstelle wollen wir euch vorstellen.

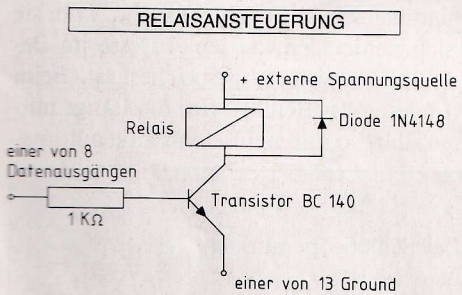
Das Interface heißt PORT ZX P1 und kann sowohl mit dem ZX 81 als auch mit dem Spectrum betrieben werden. Für beide Computer ist Software vorhanden, um Listings und Texte auszudrucken.

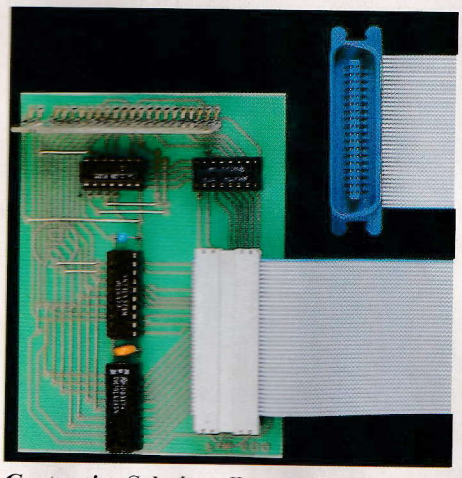
Talentierte Schnittstelle

Bei dem ZX 81 liegt das Maschinenprogramm im RAM-Top. Die Befehle LLIST und LPRINT werden durch RAND USR (Adresse) aufgerufen. Das Programm bleibt erhalten, auch wenn ein neues Programm geladen wird. Beim Spectrum werden die Befehle LLIST und LPRINT durch PRINT (Variable) aufgerufen. Für den ZX-Spectrum gibt es sogar einen Text-Editor, der mit dem PORT ZX P1 kompatibel ist und außerdem die Software für das Textausdrucken beinhaltet.

Wer dieses Interface allerdings nur zum Drucken benutzen will, ist mit dem PORT ZX P1 falsch beraten, denn es kann wirklich weitaus mehr als nur ganz simpel Drucken!

Es eignet sich nämlich auch hervorragend zum Steuern von elektrischen Bauteilen. Es können z.B. bis zu 8 Relais an den Port angeschlossen werden, die alle unabhängig voneinander an- bzw. auszuschalten sind. Das Anwendungsgebiet reicht über Modelleisenbahnen, Heizungssteuerung, Tonerzeugung bis hin zum kleinen Roboter.





Centronics-Schnittstelle mit durchgeführtem Bus. Das Kabel kostet extra.

Auf dem PORT ZX P1 ist ein 40poliger IC-Sockel, auf dem 8 Datenausgänge, 8 Dateneingänge, 5 Strobes und 13 Grounds untergebracht sind.

Unsere Schaltung zeigt, wie man ein Relais an den Port anschließt.

Die Bauteile, die für die Minischaltung benötigt werden, sind schon für ca. 5,— Mark im Fachhandel zu haben. Die Ansteuerung der Datenaus- bzw. Dateneingänge erfolgt durch die IN- und OUT-Befehle. Beim ZX 81 wird ein kleines Maschinenprogramm benötigt, welches diese Befehle ersetzt. Dieses Programm kann an jeder Stelle im Speicher untergebracht werden. In der zweiten Adresse des MC-Programmes wird der Wert gepoket, den man an den Drucker senden will. Aus einer anderen Adresse wird der Wert gelesen, der empfangen wurde. Beide Routinen werden im RAND USR aufgerufen. ■

B.R.

Roulette

"Nichts geht mehr" im Spectrum und ZX 81

Hier ist ein Super-Roulette für unsere Sinclair-Fans. Es können maximal fünf Spieler teilnehmen. Jeder darf sein Startkapital selbst bestimmen, nachdem die Namen der Mitspieler eingegeben sind. Die Bank hat zu Anfang immer 500.000 Mark. Jetzt kann gesetzt werden und zwar auf fast alles, was es auch im richtigen Roulette gibt!

Es ist jederzeit zu sehen, wieviel Kapital man noch hat. Ein Druck auf "K" beendet das Setzen und der nächste Spieler ist dran. Haben alle Spieler gesetzt, heißt es "Rien ne va plus" — "Nichts geht mehr". Ist die Kugel zum Stillstand gekommen, werden alle Informationen wie Zahl, Farbe, Höhe des Gewinns usw. angegeben. Dann beginnt die nächste Runde. Sieger ist derjenige, der am längsten mit seinem 'Geld' über die Runden kommt!

Die Gewinnquote sieht vor:

Schwarz	=	doppelter Einsatz
Rot	=	"
Gerade	=	"
Ungerade	=	"
1—18	=	"
19—36	=	"
1—23	=	dreifacher Einsatz
13—24	=	"
25—35	=	"
Zahl	=	36-facher Einsatz.

Die wichtigsten Variablen:

KA	=	Geld der Spielbank
A$( )	=	Namen der Spieler
G( )	=	Geld der Spieler
L( )	=	auf Schwarz setzen
M( )	=	auf Rot setzen
Y( )+N( )	=	auf Zahl setzen
O( )	=	auf 1—12 setzen
P( )	=	auf 13—24 setzen
Q( )	=	auf 25—36 setzen
R( )	=	auf Gerade Zahl setzen
S( )	=	auf Ungerade Zahl setzen
T( )	=	auf 1—18 setzen
U( )	=	auf 19—36 setzen
W1...W10	=	Anzahl der Wetten
ZA	=	Zufallszahl
Z1...Z4	=	Standort der rollenden Kugel
GE	=	Gewonnener Betrag

Wenn das Programm in den Spectrum eingetippt werden soll, müssen folgende wichtige Änderungen vorgenommen werden:

Zeile 15 und 46: FOR B= 0 TO 300

Zeile 111: CODE INKEY$<65 OR CODE INKEY$>75 THEN GOTO 99

Zeile 113: löschen

Zeile 299: löschen

Zeile 297: FOR V=0 TO 300

Zeile 136: PRINT AT 21,4;"1(CHR$ 143)3 (CHR$ 143)2(CHR$143)1(CHR$ 143)3(2*CHR$ 143)0(2*CHR$ 143)3 (CHR$ 143)2(CHR$ 143)2(CHR$ 143)3 (CHR$ 143)2";:PRINT # 1;AT0,0;"(4* CHR$ 143)1(CHR$ 143)6(CHR$ 143)3 (CHR$ 143)0(CHR$ 143)5(5*CHR$ 143)4(CHR$ 143)1(CHR$ 143)2(CHR$ 143)3(CHR$ 143)0(37*CHR$ 143)"

Alle (CHR$ 128) und (CHR$ 136) in den Zeilen 118, 119, 120, 138, 290 und 295 müssen beim Spectrum durch CHR$ 143 ersetzt werden.

FAITES VOS JEUX

```
1 REM (c) BY
      THOMAS RAPP
      UND BERND REGENHARDT
2 LET L$="{10*(*)} ROULETTE {10*(*)}"
```

```
 3 LET KA=500000
 4 LET V$="{64 SPACE}"
 5 CLS
10 PRINT AT 0,1;L$
```

```
11 PRINT "  WIEVIELE MITSPIELER (MAX 5)?  "
12 INPUT A
13 IF A>5 OR A<1 THEN  GO TO 12
14 PRINT "{7*(SPACE)}> ";A;" MITSPIELER <";AT 4,0;
15 DIM A$(A,8)
16 DIM G(5)
17 FOR B=1 TO A
18 PRINT "  NAME VOM ";B;".SPIELER EINGEBEN"
19 PRINT " (MAX 8 BUCHSTABEN)= ";
20 INPUT A$(B)
21 IF A$(B)="{8*(SPACE)}" THEN  GO TO 20
22 PRINT A$(B)
23 PRINT
24 NEXT B
25 FOR B=0 TO 90
26 NEXT B
27 CLS
32 PRINT AT 0,1;L$
33 PRINT
34 FOR B=1 TO A
35 PRINT "  WIEVIEL GELD HAT ";A$(B);" ??"
36 INPUT G(B)
37 PRINT "  ";A$(B);" HAT DM ";G(B);".-"
43 PRINT
44 NEXT B
45 PRINT " > DIE BANK HAT DM 500.000.-  <"
46 FOR B=0 TO 90
47 NEXT B
48 FOR D=1 TO A
49 IF D<>1 THEN  GO TO 61
50 DIM M(A,A*2)
51 DIM N(A,A*5)
52 DIM O(A,A*2)
53 DIM P(A,A*2)
54 DIM Q(A,A*2)
55 DIM R(A,A*2)
56 DIM S(A,A*2)
57 DIM T(A,A*2)
58 DIM U(A,A*2)
59 DIM Y(A,A*5)
60 DIM L(A,A*2)
61 IF G(D)=0 THEN  NEXT D
62 LET W1=1
63 LET W2=1
64 LET W3=1
65 LET W4=1
66 LET W5=1
67 LET W6=1
68 LET W7=1
69 LET W8=1
70 LET W9=1
71 LET W10=1
72 LET GE=0
73 CLS
77 PRINT AT 1,1;L$
78 IF D>A THEN  GO TO 112
79 PRINT "   ";A$(D);"KANN JETZT SETZEN"
80 PRINT "   SIE(ER) HAT DM ";G(D);".-"
86 PRINT
87 PRINT
88 PRINT "  A) SCHWARZ    B) ROT"
89 PRINT
90 PRINT "  C) AUF ZAHL   D) 1 - 12"
91 PRINT
92 PRINT "  E) 13 - 24    F) 25 - 36"
93 PRINT
94 PRINT "  G) GERADE Z.  H) UNGERADE Z."
95 PRINT
96 PRINT "  I) 1 - 18     J) 19 - 36"
```

```
97 PRINT
98 PRINT "{8*(SPACE)}K) SETZEN BEENDEN"
99 IF INKEY$="" THEN  GO TO 99
100 IF INKEY$="A" THEN  GO TO 305
101 IF INKEY$="B" THEN  GO TO 315
102 IF INKEY$="C" THEN  GO TO 325
103 IF INKEY$="D" THEN  GO TO 339
104 IF INKEY$="E" THEN  GO TO 349
105 IF INKEY$="F" THEN  GO TO 359
106 IF INKEY$="G" THEN  GO TO 369
107 IF INKEY$="H" THEN  GO TO 379
108 IF INKEY$="I" THEN  GO TO 389
109 IF INKEY$="J" THEN  GO TO 399
110 IF INKEY$="K" THEN  NEXT D
111 IF CODE INKEY$<38 OR CODE INKEY$>48
    THEN  GO TO 99
112 CLS
113 POKE 16418,0
114 FOR X=0 TO 10
115 PRINT "{64*CHR$ 128}"
116 NEXT X
117 PRINT AT 1,1;L$
118 PRINT "{CHR$ 128}>>>>>  RIEN NE VA PLUS  {6*(<)}
    {CHR$ 128}"
119 PRINT AT 4,6;"1{CHR$ 128}2{3*CHR$ 128}1{CHR$ 128}
    2{3*CHR$ 128}1{CHR$ 128}2{3*CHR$ 128}1{CHR$ 128}
    3"
120 PRINT AT 5,4;"1{CHR$ 128}4{CHR$ 128}7{CHR$ 128}
    2{CHR$ 128}5{CHR$ 128}8{CHR$ 128}3{CHR$ 128}
    6{CHR$ 128}9{CHR$ 128}4{CHR$ 128}7{CHR$ 128}0"
121 PRINT AT 6,3;"{25*(SPACE)}"
122 PRINT AT 7,1;"26 ";AT 7,27;" 5";AT 8,3;" ";AT
     8,27;" "
124 PRINT AT 9,1;"13 ";AT 9,27;" 18";AT 10,3;" ";AT
     10,27;" "
126 PRINT AT 11,2;"9 ";AT 11,27;" 31";AT 12,3;" ";AT
     12,27;" "
128 PRINT AT 13,1;"25 ";AT 13,27;" 6";AT 14,3;" ";AT
     14,27;" "
130 PRINT AT 15,1;"12 ";AT 15,27;" 19";AT 16,3;" ";AT
     16,27;" "
132 PRINT AT 17,2;"8 ";AT 17,27;" 32";AT 18,3;" ";AT
     18,27;" "
134 PRINT AT 19,1;"24 ";AT 19,27;" 7";AT 20,3;"
    {25*(SPACE)}"
136 PRINT AT 21,4;"1{CHR$ 128}3{CHR$ 128}2{CHR$ 128}
    1{CHR$ 128}3{2*CHR$ 146}0{2*CHR$ 147}3{CHR$ 128}
    2{CHR$ 128}2{CHR$ 128}3{CHR$ 128}
    2";AT 22,4;"1{CHR$ 128}6{CHR$ 128}3{CHR$ 128}
    0{CHR$ 128}5{5*CHR$ 128}4{CHR$ 128}1{CHR$ 128}
    2{CHR$ 128}3{CHR$ 128}0"
138 LET R$="{21*CHR$ 136}"
139 FOR Z=8 TO 18
140 PRINT AT Z,5;R$
141 NEXT Z
142 LET ZA=INT (RND*37)
143 LET Z1=27
144 LET Z2=20
145 LET Z3=3
146 IF ZA=1 THEN  LET Z1=4
147 IF ZA=14 THEN  LET Z1=6
148 IF ZA=27 THEN  LET Z1=8
149 IF ZA=2 THEN  LET Z1=10
150 IF ZA=15 THEN  LET Z1=12
151 IF ZA=28 THEN  LET Z1=14
152 IF ZA=3 THEN  LET Z1=16
153 IF ZA=16 THEN  LET Z1=18
154 IF ZA=29 THEN  LET Z1=20
155 IF ZA=4 THEN  LET Z1=22
```

```
156 IF ZA=17 THEN  LET Z1=24
157 IF ZA=30 THEN  LET Z1=26
158 IF ZA=5 THEN  LET Z2=7
159 IF ZA=18 THEN  LET Z2=9
160 IF ZA=31 THEN  LET Z2=11
161 IF ZA=6 THEN  LET Z2=13
162 IF ZA=19 THEN  LET Z2=15
163 IF ZA=32 THEN  LET Z2=17
164 IF ZA=7 THEN  LET Z2=19
165 IF ZA=20 THEN  LET Z3=26
166 IF ZA=33 THEN  LET Z3=24
167 IF ZA=22 THEN  LET Z3=22
168 IF ZA=21 THEN  LET Z3=20
169 IF ZA=34 THEN  LET Z3=18
170 IF ZA=0 THEN  LET Z3=15
171 IF ZA=35 THEN  LET Z3=12
172 IF ZA=10 THEN  LET Z3=10
173 IF ZA=23 THEN  LET Z3=8
174 IF ZA=36 THEN  LET Z3=6
175 IF ZA=11 THEN  LET Z3=4
176 IF ZA=24 THEN  LET Z4=19
177 IF ZA=8 THEN  LET Z4=17
178 IF ZA=12 THEN  LET Z4=15
179 IF ZA=25 THEN  LET Z4=13
180 IF ZA=9 THEN  LET Z4=11
181 IF ZA=13 THEN  LET Z4=9
182 IF ZA=26 THEN  LET Z4=7
183 FOR V=4 TO 27
184 PRINT AT 6,V-1;" ";AT 6,V;"O"
185 NEXT V
186 FOR V=7 TO 20
187 PRINT AT V-1,27;" ";AT V,27;"O"
188 NEXT V
189 FOR V=26 TO 3 STEP -1
190 PRINT AT 20,V+1;" ";AT 20,V;"O"
191 NEXT V
192 FOR V=19 TO 6 STEP -1
193 PRINT AT V+1,3;" ";AT V,3;"O"
194 NEXT V
195 FOR V=4 TO Z1
196 PRINT AT 6,V-1;" ";AT 6,V;"O"
197 NEXT V
198 IF Z1<27 THEN  GO TO 210
199 FOR V=7 TO Z2
200 PRINT AT V-1,27;" ";AT V,27;"O"
201 NEXT V
202 IF Z2<20 THEN  GO TO 210
203 FOR V=26 TO Z3 STEP -1
204 PRINT AT 20,V+1;" ";AT 20,V;"O"
205 NEXT V
206 IF Z3>3 THEN  GO TO 210
207 FOR V=19 TO Z4 STEP -1
208 PRINT AT V+1,3;" ";AT V,3;"O"
209 NEXT V
210 PRINT AT 8,5;"DIE ZAHL IST >";ZA;"<"
211 PRINT AT 9,5;"DIE ZAHL IST ";
212 LET X$="SCHWARZ"
213 IF ZA=0 THEN  LET X$="GRUEN"
214 IF ZA=1 OR ZA=4 OR ZA=7 OR ZA=10 OR ZA=13 OR
    ZA=16 OR ZA=19 OR ZA=22 OR ZA=25 OR ZA=28 OR
    ZA=31 OR ZA=34 OR ZA=36 OR ZA=30 OR ZA=24 OR
    ZA=18 OR ZA=12 OR ZA=6 THEN  LET X$="ROT"
215 PRINT X$
216 IF ZA<>0 THEN  PRINT AT 10,5;"DIE ZAHL IST ";
217 LET H$="GERADE"
218 IF ZA<>0 AND ZA/2<>INT (ZA/2)
    THEN  LET H$="UNGERADE"
219 IF ZA<>0 THEN  PRINT H$
220 FOR D=1 TO A
221 IF X$="ROT" OR X$="GRUEN" THEN  GO TO 228
222 FOR X=1 TO A*2
223 IF L(D,X)<>0 THEN  GO TO 226
224 NEXT X
225 GO TO 228
226 LET GE=GE+L(D,X)*2
227 GO TO 224
228 IF X$="SCHWARZ" OR X$="GRUEN" THEN  GO TO 235
229 FOR X=1 TO A*2
230 IF M(D,X)<>0 THEN  GO TO 233
231 NEXT X
232 GO TO 235
233 LET GE=GE+M(D,X)*2
234 GO TO 231
235 FOR X=1 TO A*5
236 IF ZA=Y(D,X) THEN  GO TO 239
237 NEXT X
238 GO TO 241
239 LET GE=GE+N(D,X)*36
240 GO TO 237
241 IF ZA<1 OR ZA>12 THEN  GO TO 248
242 FOR X=1 TO A*2
243 IF O(D,X)<>0 THEN  GO TO 246
244 NEXT X
245 GO TO 248
246 LET GE=GE+O(D,X)*3
247 GO TO 244
248 IF ZA<13 OR ZA>24 THEN  GO TO 255
249 FOR X=1 TO A*2
250 IF P(D,X)<>0 THEN  GO TO 253
251 NEXT X
252 GO TO 255
253 LET GE=GE+P(D,X)*3
254 GO TO 251
255 IF ZA<25 THEN  GO TO 262
256 FOR X=1 TO A*2
257 IF Q(D,X)<>0 THEN  GO TO 260
258 NEXT X
259 GO TO 262
260 LET GE=GE+Q(D,X)*3
261 GO TO 258
262 IF H$="UNGERADE" THEN  GO TO 269
263 FOR X=1 TO A*2
264 IF R(D,X)<>0 THEN  GO TO 267
265 NEXT X
266 GO TO 269
267 LET GE=GE+R(D,X)*2
268 GO TO 265
269 IF H$="GERADE" THEN  GO TO 276
270 FOR X=1 TO A*2
271 IF S(D,X)<>0 THEN  GO TO 274
272 NEXT X
273 GO TO 276
274 LET GE=GE+S(D,X)*2
275 GO TO 272
276 IF ZA<1 OR ZA>18 THEN  GO TO 283
277 FOR X=1 TO A*2
278 IF T(D,X)<>0 THEN  GO TO 281
279 NEXT X
280 GO TO 283
281 LET GE=GE+T(D,X)*2
282 GO TO 279
283 IF ZA<19 THEN  GO TO 290
284 FOR X=1 TO A*2
285 IF U(D,X)<>0 THEN  GO TO 288
286 NEXT X
287 GO TO 290
288 LET GE=GE+U(D,X)*2
289 GO TO 286
```

```
290 PRINT TAB 5;A$(D);" HAT DM ";GE;".-";TAB 4;"
    {CHR$ 128}     GEWONNEN{8*(SPACE)}{CHR$ 128}"
291 LET KA=KA-GE
292 LET G(D)=G(D)+GE
293 LET GE=0
294 NEXT D
295 PRINT TAB 4;"{CHR$ 128}
    DIE KASSE HAT NOCH    {CHR$ 128}
    ";TAB 4;"{CHR$ 128}DM ";KA;".-{10*(SPACE)}
    {CHR$ 128}"
297 FOR V=0 TO 45
298 NEXT V
299 POKE 16418,2
300 CLS
301 IF G(1)=0 AND G(2)=0 AND G(3)=0 AND G(4)
    =0 AND G(5)=0 THEN  GO TO 409
304 GO TO 48
305 PRINT AT 20,0;"WIEVIEL WILLST DU AU
     SETZEN ?"
306 INPUT Z
307 IF Z>G(D) THEN  GO TO 306
308 LET G(D)=G(D)-Z
309 LET KA=KA+Z
310 PRINT AT 3,18;"{9*(SPACE)}";AT 3,18;G(D);".-"
311 LET L(D,W1)=Z
312 PRINT AT 20,0;V$
313 LET W1=W1+1
314 GO TO 99
315 PRINT AT 20,0;"WIEVIEL WILLST DU AUF >ROT<
      SETZEN ?"
316 INPUT Z
317 IF Z>G(D) THEN  GO TO 316
318 LET G(D)=G(D)-Z
319 LET KA=KA+Z
320 PRINT AT 3,18;"{9*(SPACE)}";AT 3,18;G(D);".-"
321 LET M(D,W2)=Z
322 PRINT AT 20,0;V$
323 LET W2=W2+1
324 GO TO 99
325 PRINT AT 20,0;"AUF WELCHE ZAHL WILLST DU
    {7*(SPACE)}SETZEN ?"
326  INPUT Y(D,W3)
327 IF Y(D,W3)<0 OR Y(D,W3)>36 THEN  GO TO 326
328 PRINT AT 20,0;V$
329 PRINT AT 20,0;"WIEVIEL WILLST DU AUF DIE
     >";Y(D,W3);"<    SETZEN ?"
330 INPUT Z
331 IF Z>G(D) THEN  GO TO 330
332 LET G(D)=G(D)-Z
333 LET KA=KA+Z
334 PRINT AT 3,18;"{9*(SPACE)}";AT 3,18;G(D);".-"
335 LET N(D,W3)=Z
336 PRINT AT 20,0;V$
337 LET W3=W3+1
338 GO TO 99
339 PRINT AT 20,0;"WIEVIEL WILLST DU AUF >1-12<
      SETZEN ?"
340 INPUT Z
341  IF Z>G(D) THEN  GO TO 340
342 LET G(D)=G(D)-Z
343 LET KA=KA+Z
344 PRINT AT 3,18;"{9*(SPACE)}";AT 3,18;G(D);".-"
345 LET O(D,W4)=Z
346 LET W4=W4+1
347 PRINT AT 20,0;V$
348 GO TO 99
349 PRINT AT 20,0;"WIEVIEL WILLST DU AUF >13-24<
      SETZEN ?"
350 INPUT Z
351 IF Z>G(D) THEN  GO TO 350
352 LET G(D)=G(D)-Z
353 LET KA=KA+Z
354 PRINT AT 3,18;"{9*(SPACE)}";AT 3,18;G(D);".-"
355 LET P(D,W5)=Z
356 LET W5=W5+1
357 PRINT AT 20,0;V$
358 GO TO 99
359 PRINT AT 20,0;"WIEVIEL WILLST AUF >25-36<
    {6*(SPACE)}SETZEN ?"
360 INPUT Z
361 IF Z>G(D) THEN  GO TO 360
362 LET G(D)=G(D)-Z
363 LET KA=KA+Z
364 PRINT AT 3,18;"{9*(SPACE)}";AT 3,18;G(D);".-"
365 LET Q(D,W6)=Z
366 LET W6=W6+1
367 PRINT AT 20,0;V$
368 GO TO 99
369 PRINT AT 20,0;"WIEVIEL WILLST DU AUF{11*(SPACE)}
    >GERADE ZAHL< SETZEN ?"
370 INPUT Z
371 IF Z>G(D) THEN  GO TO 370
372 LET G(D)=G(D)-Z
373 LET KA=KA+Z
374 PRINT AT 3,18;"{9*(SPACE)}";AT 3,18;G(D);".-"
375 LET R(D,W7)=Z
376 LET W7=W7+1
377 PRINT AT 20,0;V$
378 GO TO 99
379 PRINT AT 20,0;"WIEVIEL WILLST DU AUF{11*(SPACE)}
    >UNGERADE ZAHL< SETZEN ?"
380 INPUT Z
381 IF Z>G(D) THEN  GO TO 380
382 LET G(D)=G(D)-Z
383 LET KA=KA+Z
384 PRINT AT 3,18;"{9*(SPACE)}";AT 3,18;G(D);".-"
385 LET S(D,W8)=Z
386 LET W8=W8+1
387 PRINT AT 20,0;V$
388 GO TO 99
389 PRINT AT 20,0;"WIEVIEL WILLST DU AUF >1-18<
      SETZEN ?"
390 INPUT Z
391 IF Z>G(D) THEN  GO TO 390
392 LET G(D)=G(D)-Z
393 LET KA=KA+Z
394 PRINT AT 3,18;"{9*(SPACE)}";AT 3,18;G(D);".-"
395 LET T(D,W9)=Z
396 LET W9=W9+1
397 PRINT AT 20,0;V$
398 GO TO 99
399 PRINT AT 20,0;"WIEVIEL WILLST DU AUF >19-36<
      SETZEN ?"
400 INPUT Z
401 IF Z>G(D) THEN  GO TO 400
402 LET G(D)=G(D)-Z
403 LET KA=KA+Z
404 PRINT AT 3,18;"{9*(SPACE)}";AT 3,18;G(D);".-"
405 LET U(D,W10)=Z
406 LET W10=W10+1
407 PRINT AT 20,0;V$
408 GO TO 99
409 PRINT AT 10,0;"     NOCH EIN SPIEL ?(J/N)"
410 IF INKEY$="" THEN  GO TO 410
411 IF INKEY$="N" THEN  STOP
412 RUN
413 SAVE "ROULETTE"
414 RUN
```

■ *B.R.*

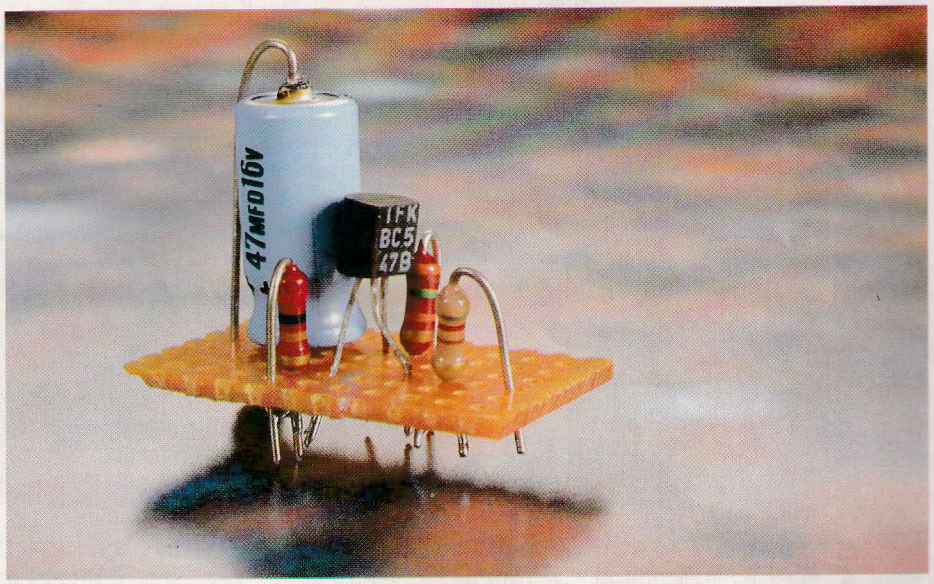
Keine entschwindenden Bilder

Viele haben sich schon daran versucht, Spitzenbilder aus den Sinclairs zu locken. Wir meinen, die perfekte Lösung zu haben.

Der in den Sinclair-Rechnern verwendete UHF-Modulator ist bei weitem nicht die Krönung der Modulatortechnik. Das macht sich auch dann bemerkbar, wenn man verschiedene Programme nacheinander eingibt oder nach längerem Betrieb des Rechners der Sender am Fernseher nachjustiert werden muß. Um diesem technischen Problem, das im übrigen besonders beim ZX-81 auftritt, entgegenzuwirken und den Qualitätsverlust des Sinclair Spectrum und ZX-81 Modulators auszugleichen, ist es unbedingt sinnvoll, das im Computer vorhandene Monitorsignal (Y-Signal für schwarz/weiß, FBAS-Signal für Farbe) vor dem Modulator abzugreifen. Wenn also ein Sinclair Spectrum bzw. ein ZX-81, ein Monitor oder ein Fernseher mit Monitoranschluß vorhanden sind, ist es ein Leichtes, mit Hilfe einer winzigen Schaltung die Qualität des Sinclair-Bildes zu optimieren. Mit ein wenig Geschick und ohne große Anstrengungen läßt sich die Schaltung auch in den jeweiligen Computer integrieren und das Monitoranschlußkabel herausführen.

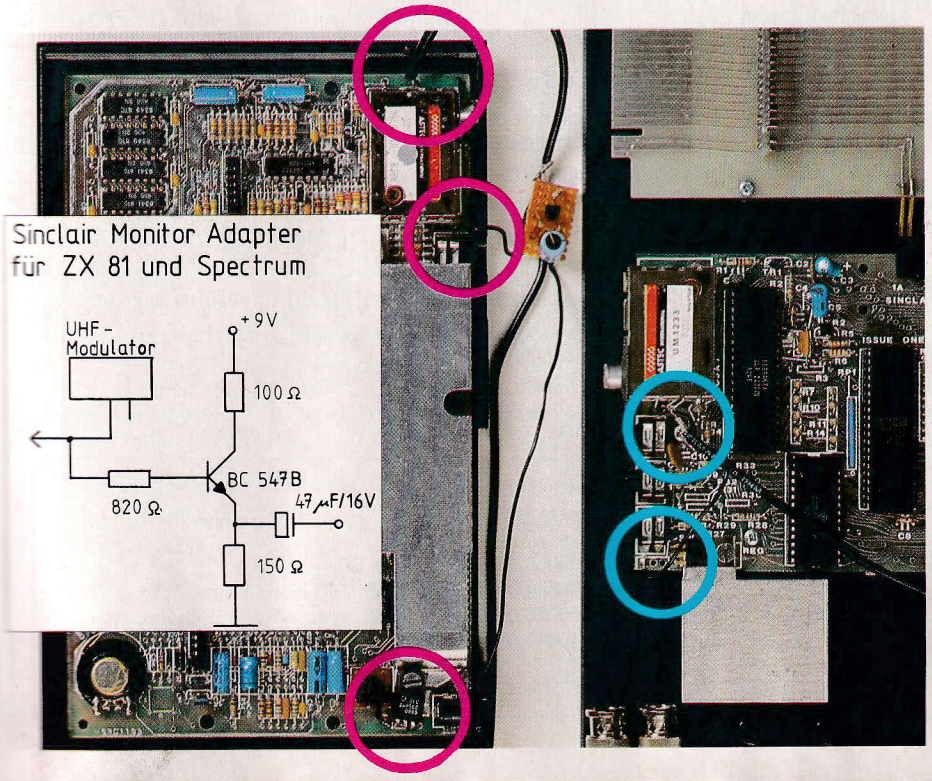
Wenn wir den Sinclair Spectrum oder den ZX-81 öffnen, begegnen wir einem 4x2,8 cm großen silbernen Blechkasten: das ist der Sinclair UHF-Modulator. Der Mittelanschluß des UHF-Modulators liefert uns das begehrte Y- oder FBAS-Signal, das wir durch einfaches Anlöten der Seele des Koaxialkabels abgreifen — dabei aber nicht die Leitung zum Modulator durchtrennen! Die Abschirmung des Koaxialkabels muß nun nur noch sauber entfernt zu werden. Danach isolieren, um eventuelle Kurzschlüsse in der Nähe des Modulators zu vermeiden. Das abgegriffene Signal wird dann auf den einstufigen Videoverstärker beim freien Anschluß des 820-Ohm-Widerstandes gegeben. Die Abschirmung des Koaxialkabels wird auf die Platinenmasse gelegt. Die Spannungsversorgung für die Videoverstärkerplatine nehmen wir am besten an der Sinclair-DC-Buchse oder vor dem Spannungsregler IC 7805 ab. Am Ausgang (freier Anschluß des 47 µF-Kondensators) erhalten wir das stufenentkoppelte Videosignal, das wir über 75—50 Ohm Koaxialkabel und einen BNC-Stecker auf einen Monitor oder Fernsehgerät mit Monitoranschluß geben. Nach Inbetriebnahme der Schaltung lassen sich auch die Vorteile der Schaltung erkennen. Neben der größeren Bildschärfe entfällt das Senderweglaufen. Außerdem läßt sich beim Sinclair Spectrum eine bessere Farbwiedergabe feststellen. Darüberhinaus bietet sich die Möglichkeit, neben dem Monitor auch das Fernsehgerät anzuschließen — und zwar gleichzeitig. ■

R.B.



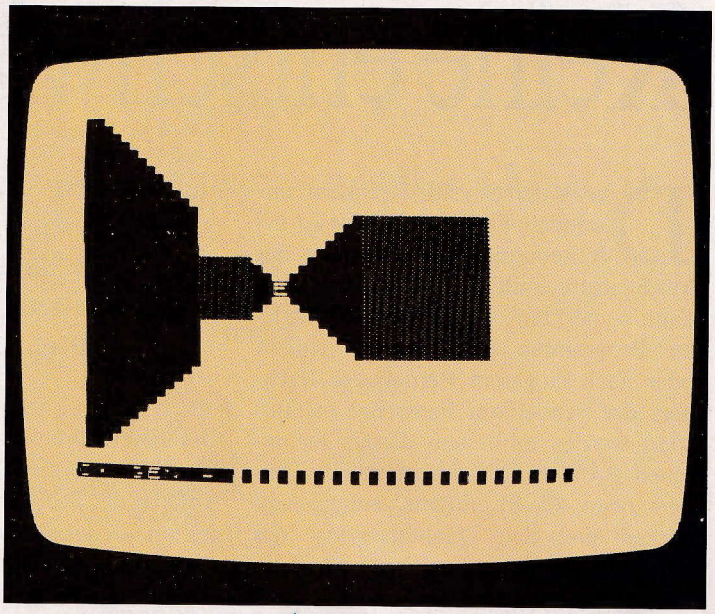
Monitor mit Miniaufwand

Eingekreist die Abgriffe für den Anschluß: Links Spectrum, rechts 81.



3-D-ESCAPE

Bis dem ZX 81 die Luft ausgeht oder der Ausgang gefunden ist.



Zwar ist der Ausgang schon in Sicht, aber warum nicht noch mal nach links gegangen? Sauerstoff für Eskapaden ist noch genügend angezeigt.

Dieses Programm gehört zur Gattung der Labyrinthspiele, bei denen es darauf ankommt, den Ausgang innerhalb einer vorgesehenen Zeit zu erreichen. Das Besondere liegt hier darin, daß das Labyrinth nicht von oben dargestellt wird. Man sieht vor sich nur die Durchgänge und Wände, die unmittelbar in Blickrichtung liegen. Am Programmbeginn wird sowohl der eigene Standort als auch die Lage des Ausganges vom Rechner über Zufallszahlen bestimmt. Man bewegt sich dann in eine von vier möglichen Richtungen durch das Labyrinth und versucht, den Ausgang zu finden, bevor der auf dem Bildschirm angezeigte Sauerstoffvorrat erschöpft ist. Jede Bewegung kostet eine von den 20 Sauerstoffeinheiten, die man bei Programmstart erhält. Gesteuert wird mit den Tasten "F" (Forward), "L" (Left), "R" (Right) und "T" (Turn).

Wie man Labyrinthe programmiert

Die drei eingebauten Labyrinthe sind durch Zeichenstrings der Länge 12x12 codiert, in denen "0" für 'Durchgang' und "1" für 'Wand' steht. Der String "M$", der das verwendete Labyrinth enthält, repräsentiert also ein quadratisches Schema von 12x12 Feldern. Befindet sich der Spieler im Feld M$(x), so ist er von den Feldern M$(x-12) für Nord, M$(x+1) für Ost, M$(x+12) für Süd und M$(x-1) für West umgeben. Die Darstellung einer solchen Situation auf dem Bildschirm findet in 380—510 statt und bildet zusammen mit der Bewegungsverarbeitung in 290—360 den Kern des Programms. Hat man den Ausgang erreicht oder geht einem die Luft aus, so wird dies in den Programmzeilen 600—1080 bzw. 150—1780 ausgewertet und angezeigt. Der Teil 3000—3750 stellt eine Initialisierungsroutine dar, die bei jedem Programmstart für die zufällige Auswahl eines der drei Labyrinthe sowie der Spielerposition und der Lage des Ausgangs sorgt.

Wenn man dieses Programm erstmalig ausprobieren will, kann man zunächst die relativ aufwendigen Anfangs- und End-Displays vereinfachen und dadurch einiges an Tipparbeit sparen:
3000—3230 ersetzen durch
3000 CLS
610—1040 weglassen
1510—1740 ersetzen durch
1510 PRINT AT,3,10;"VERLOREN"

Die vorgegebenen Labyrinthe (3310—3330) kann man durch eigene ersetzen.

Man zeichnet sich zunächst ein quadratisches Schema aus 12x12 Feldern, von denen man diejenigen kennzeichnet, die Wände darstellen sollen. Die freigelassenen Felder sind dann die Durchgänge. Man sollte darauf achten, daß das Labyrinth abgeschlossen ist, d.h. daß alle Felder am Rand Wände sind — ausgenommen natürlich der Ausgang. Anschließend tippt man dieses Labyrinth von oben nach unten zeilenweise in eines der Statements 3310—3330 ein. Freie Felder werden, wie bereits erwähnt, durch "0" und Wände durch "1" repräsentiert.

Die Wahl der Bewegungssteuertasten kann ebenfalls nach eigenem Geschmack verändert werden, indem man die Zeichen "F", "T", "L" und "R" in den Zeilen 293—299 und 3200—3230 entsprechend ersetzt.

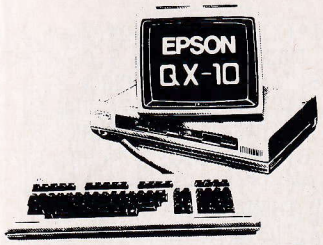
Der Sauerstoffverbrauch wird durch Zeile 480 bestimmt. Auch hier kann man manipulieren. 480 LET 0=0-.25 würde z.B. den Verbrauch halbieren und damit die mögliche Laufzeit verdoppeln.

Für ZX-BASIC Spezialisten sei noch die folgende Anregung gegeben: Wie könnte man das Labyrinth vergrößern? Welche Änderungen müßten dazu in den Zeilen 295—297, 380—470 sowie 3470—3510 durchgeführt werden?

... UND NUN GEHT'S LOS

```
 1 REM 3-D ESCAPE
 2 REM J. RENDELL
10 GO SUB 3000
20 POKE 16418,0
30 LET X1=1
40 PRINT AT 10,0;"{GRAPHICS}
     PRESS A MOVEMENT KEY TO START {GRAPHICS}"
290 LET A$=INKEY$
293 IF A$="F" AND M$(X+X1)="0" THEN  LET X=X+X1
294 IF A$="T" THEN  LET X1=-X1
295 IF A$="L" THEN  LET X1=(X1=12)+(-1*(X1=-12))
    +(-12*(X1=1))+(12*(X1=-1))
297 IF A$="R" THEN  LET X1=(X1=-12)+(-1*(X1=12))
    +(-12*(X1=-1))+(12*(X1=1))
299 IF A$="F" OR A$="T" OR A$="L" OR A$="R"
    THEN  GO TO 315
310 GO TO 290
317 LET D=2*X1
320 CLS
330 IF X=EX THEN  GO TO 600
340 PRINT AT 23,0;"{GRAPHICS}OXYGEN - ";O$( TO O);" "
360 IF M$(X+X1)="1" THEN  PRINT AT 1,0;W$
370 IF M$(X+X1)="1" THEN  GO TO 290
```

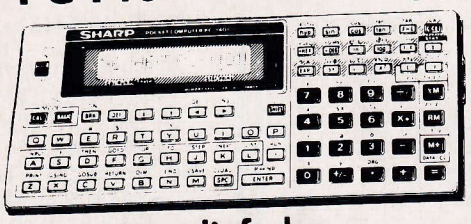
Unser Profi-System
EPSON QX-10
Bürocomputer.



Texas Instruments
TI-Professional

SHARP

PC 1401 + CE 126 p



jetzt lieferbar

PC 1245 – 129,–
PC 1251 PC 1500 A

OLIVETTI M10

autorisierter Olivetti-Händler
Wir führen das gesamte Olivetti-Programm!

ATARI 800 XL – jetzt lieferbar!

Der gefragteste Apple-comp. Profi

mit 6502 + Z80A + 64 K RAM + 12 K ROM on Board im neuen Mehrzweckgehäuse + frei programmierbarer Tastatur für Kenner **1.592,–**
(und im Apple-Gehäuse mit 15er-Block frei progr. **1.390,–**)

Außerdem volles Rückgaberecht innerhalb 10 Tagen ohne Begründung.

12" Bernstein-Monitor 22 MHZ	298,–	TEAC-Apple comp. Floppy	699,–
64 K 2 x CPU-Fertigplatine	799,–	Tastatur lt. Abbildung	379,–
Mehrzweckgehäuse f. Apple + IBM	233,–	Epson FX 80 Drucker	1.450,–
Joy-Sticks m. Justierung	30,–	Interface	alle 125,– bis 149,–
Platinen 48 K/64 K m. SVS-Dok.	50,–/125,–	Tastaturen Einbau	140,–/198,–
Schaltnetzteile 5A/7, 5A/8A	150,–/200,–/300,–	Telefon-Modems	298,–

Achtung: 98.--
neu im Programm:
Graphik-Programm von Kull für TI99/ 4A auf Diskette mit Befehlen wie: SET, DRAW, CIRCLE, PAINT, RESET, REDRAW, RECIRC, PEEKV, POKEV, PRINT, UHREIN, UHRAUS, STELL, STOP, START, TIMER, TIMSET
Kleinbuchstaben + Umlaute.

Achtung!!!

RADIX

RADIX
Bürotechnik
Handelsgesellschaft mbH
Bornstraße 4 · 2000 Hamburg 13
Tel. 040/44 16 95 · Telex 21 36 82 radix d
tägl. 10.00–12.30 + 13.30–18.30 Uhr
Sa. 10.00–13.00 Uhr

Original TI-Produkte · Fremdanbieter für TI 99/4A · Importartikel für TI 99/4A

Umfangreiches Angebot für Texas Instruments TI 99/4A

Hardware:

TI-Box, Disklaufw., Contr. 32 K-Erw.+10 Disk.	1698,–
32 K-Erw. extern	428,–
Druckerinterface extern	348,–
Drucker GP 50 + Kabel + Druckerinterface extern	798,–
dito mit GP 550	1198,–
dito mit EPSON RX 80	1448,–
dito mit EPSON FX 80	1990,–
Graphik Tableau	298,–
Sprachsteuereinheit	348,–
RGB-Monitor+Modulator	1030,–
Superjoyst. einfach	39,–
zweifach	75,–
Mini Memory	295,–
Terminal Emulator	199,–

Software:

Editor Assembler	189,–
Extendet Basic lieferbar!	295,–
Parsec	79,–
Alpiner	79,–
Tunnels of Doom	79,–
Adventure Modul	79,–
TI-Logo II	320,–
TI-Writer	320,–
Mathematik I	99,–
Car Wars	39,–
Munch Man	79,–
Tomstone City	39,–

US-Spiele:
Moon Mine, Sewermania, Bigfoot, Meteor Belt, M*A*S*H, Microsurgion, Demon Attack, Hopper, Star Treck, Jawbreaker II, Slymoids, Munchmobile, Moonsweeper, Baseball*, Terry Turtle's Adventure*, Fathom Burgertime, Pirats-island, Bad Rogers
je Modul **99,–**

***Sprachsteuereinheit notwendig!**

Atari-Spiele TI 99:
Defender, Donkey Kong, DIG-DUG, Moon Patrol, Pac Man, Centipede, Mrs. Pac Man, Pool Position Jungle Hunt
je Modul **99,–**

Sonstiges:
Flugsimulation **49,–**
Staubschutzhaube aus Kunstleder **29,–**
und, und, und, und!

Graphik Tableau für TI 99 = **298,–**
für VC 64 = **298,–**

SHARP
Pocket Computer
PC 1500 375,– CE 150,– PC 1500 A, PC 1245, PC 1251, CE 125 PC 1401, CE 126 p
PC 1212, CE 122
Sowie Systemhandbücher + Zubehör

SHARP MZ-700
MZ 731, Personal-Computer, 64 kB-RAM inkl. Kassettenrekorder, Farbgrafik-Drucker, eingebauter HF-Modulator und RGB-Anschluß **1190,–**
SFD 700 – Floppy für MZ-700 mit 280 KB **1390,–**

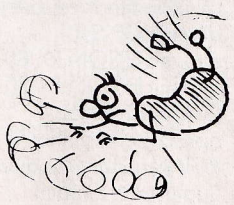
Brother, Silver Reed, Seikosha, HP, 3 M Scotch, Apple, Sanyo, Commodore, Atari

Zubehör:
Monitore, Disketten, Drucker-buffer, Disketten-Organisation, Computer-Möbel, Papier

Abdeckhauben
Kunstleder mit Leinen
für TI 99/4A, CBM 64, Atari 600, MZ 700 **29,90**
FX 80 **39,90** QX 10 **99,00**
Sonderanfertigungen kein Problem!

Preise Stand 1. 6. 84 Alle Preise incl. MwSt. · Preisliste anfordern! · Lieferung erfolgt per NN oder gegen Verrechnungsscheck.
Bestellungen über DM 500,– werden frei Haus geliefert, unter DM 500,– werden DM 5,– Versandpauschale berechnet.
RADIX Bürotechnik · Bornstraße 4 + Heinrich-Barth-Straße 13 · 2000 Hamburg 13 · Telefon 040/44 16 95 · Telex 21 36 82 RADIX

```
380 IF M$(X+(X1=12)+(-1*(X1=-12))+(-12*(X1=1))
    +(12*(X1=-1)))="1" THEN  PRINT AT 1,0;"
    {CHR$ 133 CHR$ 130}";AT 2,0;"
    {CHR$ 133 CHR$ 128 CHR$ 130}
    ";AT 3,0;"{CHR$ 133(2*CHR$ 128)CHR$ 130}
    ";AT 4,0;"{CHR$ 133(3*CHR$ 128)CHR$ 130}
    ";AT 5,0;"{CHR$ 133(4*CHR$ 128)CHR$ 130}
    ";AT 6,0;"{CHR$ 133(5*CHR$ 128)CHR$ 130}
    ";AT 7,0;"{CHR$ 133(6*CHR$ 128)}
    ";AT 8,0;"{CHR$ 133(6*CHR$ 128)}
    ";AT 9,0;"{CHR$ 133(6*CHR$ 128)}
    ";AT 10,0;"{CHR$ 133(6*CHR$ 128)}
    ";AT 11,0;"{CHR$ 133(6*CHR$ 128)}
    ";AT 12,0;"{CHR$ 133(6*CHR$ 128)}
    ";AT 13,0;"{CHR$ 133(6*CHR$ 128)}";
381 IF M$(X+(X1=12)+(-1*(X1=-12))+(-12*(X1=1))
    +(12*(X1=-1)))="1" THEN  PRINT AT 14,0;"
    {CHR$ 133(6*CHR$ 128)}";AT 15,0;"
    {CHR$ 133(6*CHR$ 128)}";AT 16,0;"
    {CHR$ 133(5*CHR$ 128)CHR$ 7}
    ";AT 17,0;"{CHR$ 133(4*CHR$ 128)CHR$ 7}
    ";AT 18,0;"{CHR$ 133(3*CHR$ 128)CHR$ 7}
    ";AT 19,0;"{CHR$ 133(2*CHR$ 128)CHR$ 7}
    ";AT 20,0;"{CHR$ 133 CHR$ 128 CHR$ 7}
    ";AT 21,0;"{CHR$ 133 CHR$ 7}"
390 IF M$(X+(X1+(X1=12)+(-1*(X1=-12))+(-12*(X1=1))
    +(12*(X1=-1))))="1" THEN  PRINT AT 7,7;"
    {CHR$ 130}";AT 8,7;"{CHR$ 128 CHR$ 130}
    ";AT 9,7;"{(2*CHR$ 128)CHR$ 130}
    ";AT 10,7;"{3*CHR$ 128}";AT 11,7;"{3*CHR$ 128}
    ";AT 12,7;"{3*CHR$ 128}
    ";AT 13,7;"{(2*CHR$ 128)CHR$ 7}
    ";AT 14,7;"{CHR$ 128 CHR$ 7}";AT 15,7;"{CHR$ 7}"
400 IF M$(X+D)="1" THEN  PRINT AT 10,10;"{3*CHR$ 128}
    ";AT 11,10;"{3*CHR$ 128}";AT 12,10;"{3*CHR$ 128}"
410 IF M$(X+(X1+(X1=-12)+(-1*(X1=12))+(-12*(X1=-1))
    +(12*(X1=1))))="1" THEN  PRINT AT 7,15;"
    {CHR$ 129}";AT 8,14;"{CHR$ 129 CHR$ 128}
    ";9,13;"{CHR$ 129(2*CHR$ 128)}
    ";AT 10,13;"{3*CHR$ 128}";AT 11,13;"{3*CHR$ 128}
    ";AT 12,13;"{3*CHR$ 128}
    ";AT 13,13;"{CHR$ 132(2*CHR$ 128)}
    ";AT 14,14;"{CHR$ 132 CHR$ 128}
    ";AT 15,15;"{CHR$ 132}"
420 IF M$(X+(X1=-12)+(-1*(X1=12))+(12*(X1=1))
    +(-12*(X1=-1)))="1" THEN  PRINT AT 1,21;"
    {CHR$ 129 CHR$ 5}";AT 2,20;"
    {CHR$ 129 CHR$ 128 CHR$ 5}
    ";AT 3,19;"{CHR$ 129(2*CHR$ 128)CHR$ 5}
    ";AT 4,18;"{CHR$ 129(3*CHR$ 128)CHR$ 5}
    ";AT 5,17;"{CHR$ 129(4*CHR$ 128)CHR$ 5}
    ";AT 6,16;"{CHR$ 129(5*CHR$ 128)CHR$ 5}
    ";AT 7,16;"{6*CHR$ 128 CHR$ 5}
    ";AT 8,16;"{6*CHR$ 128 CHR$ 5}
    ";AT 9,16;"{6*CHR$ 128 CHR$ 5}
    ";AT 10,16;"{6*CHR$ 128 CHR$ 5}
    ";AT 11,16;"{6*CHR$ 128 CHR$ 5}"
421 IF M$(X+(X1=-12)+(-1*(X1=12))+(12*(X1=1))
    +(-12*(X1=-1)))="1" THEN  PRINT AT 12,16;"
    {6*CHR$ 128 CHR$ 5}";AT 13,16;"
    {6*CHR$ 128 CHR$ 5}";AT 14,16;"
    {6*CHR$ 128 CHR$ 5}";AT 15,16;"
    {6*CHR$ 128 CHR$ 5}";AT 16,16;"
    {CHR$ 132(5*CHR$ 128)CHR$ 5}
    ";AT 17,17;"{CHR$ 132(4*CHR$ 128)CHR$ 5}
    ";AT 18,18;"{CHR$ 132(3*CHR$ 128)CHR$ 5}
    ";AT 19,19;"{CHR$ 132(2*CHR$ 128)CHR$ 5}
    ";AT 20,20;"{CHR$ 132 CHR$ 128 CHR$ 5}
    ";AT 21,21;"{CHR$ 132 CHR$ 5}"
430 IF M$(X+(X1=12)+(-1*(X1=-12))+(-12*(X1=1))
    +(12*(X1=-1)))="0" THEN  PRINT AT 7,0;"{7*CHR$ 8}
    ";AT 8,0;"{7*CHR$ 8}";AT 9,0;"{7*CHR$ 8}
    ";AT 10,0;"{7*CHR$ 8}";AT 11,0;"{7*CHR$ 8}
    ";AT 12,0;"{7*CHR$ 8}";AT 13,0;"{7*CHR$ 8}
    ";AT 14,0;"{7*CHR$ 8}";AT 15,0;"{7*CHR$ 8}"
440 IF M$(X+(X1+(X1=12)+(-1*(X1=-12))+(-12*(X1=1))
    +(12*(X1=-1))))="0" THEN  PRINT AT 9,7;"
    {3*CHR$ 9}";AT 13,7;"{3*CHR$ 10}
    ";AT 10,7;"{3*CHR$ 8}";AT 11,7;"{3*CHR$ 8}
    ";AT 12,7;"{3*CHR$ 8}"
450 IF M$(X+D)="0" THEN  PRINT AT 10,10;"
    {CHR$ 130 CHR$ 0 CHR$ 129}
    ";AT 11,10;"{3*CHR$ 128}
    ";AT 12,10;"{CHR$ 7 CHR$ 0 CHR$ 132}"
460 IF M$(X+(X1+(X1=-12)+(-1*(X1=12))+(-12*(X1=-1))
    +(12*(X1=1))))="0" THEN  PRINT AT 9,13;"
    {3*CHR$ 9}";AT 13,13;"{3*CHR$ 10}
    ";AT 10,13;"{3*CHR$ 8}";AT 11,13;"{3*CHR$ 8}
    ";AT 12,13;"{3*CHR$ 8}"
470 IF M$(X+(X1=-12)+(-1*(X1=12))+(-12*(X1=-1))
    +(12*(X1=1)))="0" THEN  PRINT AT 7,16;"{7*CHR$ 8}
    ";AT 8,16;"{7*CHR$ 8}";AT 9,16;"{7*CHR$ 8}
    ";AT 10,16;"{7*CHR$ 8}";AT 11,16;"{7*CHR$ 8}
    ";AT 12,16;"{7*CHR$ 8}";AT 13,16;"{7*CHR$ 8}
    ";AT 14,16;"{7*CHR$ 8}";AT 15,16;"{7*CHR$ 8}"
480 LET O=O-.5
490 IF INT O<O THEN  GO TO 1500
510 IF X+D=EX OR X+X1=EX AND M$(X+X1)="0"
    THEN  PRINT AT 11,11;"{CHR$ 170}"
540 GO TO 290
600 CLS
610 PRINT "{32*CHR$ 151}"
620 FOR A=1 TO 19
630 PRINT "{CHR$ 151(30*CHR$ 128)CHR$ 151}"
640 NEXT A
650 PRINT "{32*CHR$ 151}"
660 FOR A=2 TO 7
670 PRINT AT A,2;" "
680 NEXT A
690 PRINT AT 8,3;" {CHR$ 128} ";AT 7,4;""
700 FOR A=2 TO 7
710 PRINT AT A,6;" "
720 NEXT A
730 FOR A=2 TO 8
740 PRINT AT A,8;" "
750 NEXT A
760 PRINT AT 2,9;"  ";AT 5,9;" ";AT 8,9;"  "
770 FOR A=2 TO 8
780 PRINT AT A,12;" "
790 NEXT A
800 PRINT AT 8,13;"  "
810 FOR A=2 TO 8
820 PRINT AT A,16;" "
830 NEXT A
840 PRINT AT 8,17;"  "
850 FOR A=11 TO 17
860 PRINT AT A,2;" "
870 NEXT A
880 PRINT AT 11,3;"  ";AT 12,5;" ";AT 13,6;" ";AT
    14,6;" ";AT 15,6;" ";AT 16,5;" ";AT 17,3;"  "
890 FOR A=12 TO 16
900 PRINT AT A,8;" {3*CHR$ 128} "
910 NEXT A
920 PRINT AT 11,9;"   ";AT 17,9;"   "
930 FOR A=11 TO 17
940 PRINT AT A,14;" {3*CHR$ 128} "
950 NEXT A
960 PRINT AT 12,15;" ";AT 13,16;" ";AT 14,17;" "
```



```
 970 FOR A=11 TO 17
 980 PRINT AT A,20;" "
 990 NEXT A
1000 PRINT AT 11,21;"  ";AT 14,21;" ";AT 17,21;"  "
1010 FOR A=11 TO 16
1020 PRINT AT A,25;" "
1030 NEXT A
1040 PRINT AT 17,25;"{CHR$ 180}";AT 16,25;"{CHR$ 131}"
1050 PRINT AT 3,20;"{GRAPHICS}
     YOU ESCAPED";AT 5,20;"{GRAPHICS}
     YOU HAD:";INT O;AT 7,20;"{GRAPHICS}
     OXYGEN";AT 9,20;"{GRAPHICS}UNITS LEFT."
1055 PRINT AT 19,4;"{GRAPHICS}
     PRESS ANY KEY FOR REPLAY"
1060 IF INKEY$="" THEN  GO TO 1060
1070 CLS
1080 RUN
1500 CLS
1510 FOR A=1 TO 22
1520 PRINT "{32*CHR$ 128}"
1530 NEXT A
1535 PRINT AT 3,10;"{GRAPHICS}OXYGEN GAUGE"
1540 PRINT AT 5,1;"{CHR$ 135(27*CHR$ 131)CHR$ 4}"
1550 PRINT AT 12,1;"{CHR$ 2(27*CHR$ 3)CHR$ 1}"
1560 FOR A=6 TO 11
1570 PRINT AT A,1;"{CHR$ 133(11*CHR$ 0)(16*CHR$ 128)
     CHR$ 5}"
1580 NEXT A
1590 PRINT AT 13,1;"{CHR$ 156}
     ";AT 13,14;"{CHR$ 157 CHR$ 156}
     ";AT 13,28;"{CHR$ 158 CHR$ 156}"
1600 FOR A=12 TO 2 STEP -1
1610 PRINT AT 6,A;"{CHR$ 128}";AT 7,A;"{CHR$ 128}
     ";AT 8,A;"{CHR$ 128}";AT 9,A;"{CHR$ 128}
     ";AT 10,A;"{CHR$ 128}";AT 11,A;"{CHR$ 128}"
1620 NEXT A
1630 FOR A=6 TO 11
1640 PRINT AT A,3;" {3*CHR$ 128} {3*CHR$ 128}
      {CHR$ 128} {6*CHR$ 128} "
1650 NEXT A
1670 PRINT AT 6,4;"  ";AT 8,4;" ";AT 11,4;"  "
1680 PRINT AT 7,8;" {CHR$ 128} ";AT 8,9;" "
1690 PRINT AT 6,13;"   ";AT 7,16;" ";AT 8,16;" ";AT
      9,14;"  "
1700 PRINT AT 6,18;"{5*CHR$ 0(CHR$ 128)
     CHR$ 0(2*CHR$ 128)CHR$ 0}"
1710 PRINT AT 7,25;"  "
1720 FOR A=8 TO 11
1730 PRINT AT A,25;"{CHR$ 5 CHR$ 133}"
1740 NEXT A
1750 PRINT AT 18,3;"{GRAPHICS}
     PRESS ANY KEY FOR REPLAY"
1760 IF INKEY$="" THEN GO TO 1760
1770 CLS
1780 RUN
3000 PRINT "{32*CHR$ 151}"
3010 FOR A=1 TO 19
3020 PRINT "{CHR$ 151(30*CHR$ 128)CHR$ 151}"
3030 NEXT A
3035 PRINT "{32*CHR$ 151}"
3040 FOR A=1 TO 8
3050 PRINT AT A,2;" "
3060 NEXT A
3070 PRINT AT 1,2;"   ";AT 4,2;"  ";AT 8,2;"   "
3080 PRINT AT 2,7;"   ";AT 4,7;"   ";AT 7,7;"
       ";AT 3,6;" ";AT 5,10;" ";AT 6,10;" "
3090 FOR A=3 TO 6
3100 PRINT AT A,12;" "
3110 NEXT A
3120 PRINT AT 3,13;"   ";AT 6,13;"   "
3130 PRINT AT 4,17;"{CHR$ 5(2*CHR$ 128)CHR$ 133}
     ";AT 5,17;"{CHR$ 5(2*CHR$ 131)CHR$ 133}
     ";AT 6,17;"{CHR$ 130(2*CHR$ 128)CHR$ 129}
     ";AT 3,18;"{2*CHR$ 3}"
3140 PRINT AT 4,22;"{CHR$ 135 CHR$ 4}
     ";AT 5,22;"{2*CHR$ 131}";AT 5,22;"{CHR$ 135}"
3150 PRINT AT 4,25;"{CHR$ 170}"
3160 PRINT AT 11,10;"{GRAPHICS}INSTRUCTIONS"
3170 PRINT AT 12,10;"{12*CHR$ 131}"
3180 PRINT AT 14,2;"{GRAPHICS}
     YOU ARE TRAPPED IN A COMPLEX"
3190 PRINT AT 15,1;"{GRAPHICS}
     MAZE.ALL YOU HAVE TO DO IS"
3200 PRINT AT 16,1;"{GRAPHICS}ESCAPE.USE -: F-FORWARD"
3210 PRINT AT 17,15;"{GRAPHICS}T-TURN AROUND"
3220 PRINT AT 18,15;"{GRAPHICS}L-TURN LEFT"
3230 PRINT AT 19,15;"{GRAPHICS}R-TURN RIGHT"
3240 LET I$="PRESS ANY KEY TO START THE GAME"
3241 LET I$=I$(2 TO )+I$(1)
3242 PRINT AT 21,0;I$
3250 IF INKEY$="" THEN  GO TO 3241
3260 CLS
3300 LET R=INT (RND*3)+1
3310 IF R=1 THEN  LET M$="{14*(1)}
     000100000111011101110110001{6*(0)}
     111100011110110001001000{7*(1)}0101111{9*(0)}
     111010101010011000101011011O1{8*(0)}{13*(1)}"
3320 IF R=2 THEN  LET M$="{13*(1)}
     010000010011010110111011{10*(0)}
     111110101010110000101100110l1{6*(0)}
     111011101110111{10*(0)}1101111010111101{8*(0)}
     {13*(1)}"
3330 IF R=3 THEN  LET M$="{13*(1)}
     000010000011111010101011{8*(0)}
     101101010111110110001{6*(0)}110100010{7*(1)}
     011100011100001001001111101101l011{10*(0)}
     {13*(1)}"
3450 LET O$="{20*CHR$ 133}"
3460 LET O=20
3470 LET X=INT (RND*132)+1
3480 IF M$(X)<>"O" THEN  GO TO 3470
3490 LET EX=INT (RND*132)+1
3500 IF M$(EX)<>"O" THEN  GO TO 3490
3510 IF X=EX OR X+3=EX OR X-3=EX OR X+12=EX OR X-12=EX
      THEN  GO TO 3470
3520 LET W$="{CHR$ 134(22 SPACE)CHR$ 6}"
3540 FOR P=1 TO 19
3550 LET W$=W$+"{CHR$ 0(22*CHR$ 128)9 SPACE}"
3560 NEXT P
3570 LET W$=W$+"{CHR$ 6(22 SPACE)CHR$ 134}"
3750 RETURN
3760 CLEAR
3766 SAVE "3D-ESCAPE"
3770 RUN
```

SOFTWARE IM TEST

PSSST

Der Held dieses 16-K-Spectrum-Spiels ist Robbi der Roboter. Er hat einen kleinen Garten, in dem er seine Pflanze, eine Thyrgodian Megga Chrisanthodil, hegt und pflegt. In diese Idylle dringen hinterhältige Insekten ein, die großen Appetit auf Robbis Pflanze haben. Aber Robbi ist vorbereitet. Drei Sprays stehen ihm zur Verfügung, von denen Robbi aber noch nicht weiß, welches gegen welche Insektenart anzuwenden ist, um tödlich zu wirken. Nimmt er das falsche Spray, werden die Insekten lediglich für einen kurzen Moment betäubt. Tapfer

kämpft Robbi gegen die tödliche Gartenpest und versucht, sie von seiner Pflanze fernzuhalten, damit sie wächst und gedeiht.

Mit Kompost (Naturdünger) kann er ihr Wachstum beschleunigen. Sollte Robbi die Pflanze jedoch einmal kurz unbeaufsichtigt lassen, so stürzen sich die Wegschnecken, Blutegel und Mücken sofort auf seine wertvolle Thyrgodian Megga Chrisanthodil, die dann unweigerlich welkt, schrumpft und schließlich stirbt.

Hier handelt es sich einmal um ein wirklich originelles Spiel, das ebenso spannend wie witzig ist. Was die Spielidee verspricht, hält auch die Graphik. Obwohl die Darstellung, wie bei den meisten Spielen, leider nur zweidimensional gehalten ist, kann man PSSST in der Disziplin Graphik dennoch ein GUT geben, da sämtliche Mitwirkenden an diesem Computerspaß, ähnlich wie der wild rotierende Robbi, recht lustig dargestellt sind.

Schließlich und endlich ist auch die akustische Untermalung, zu der auch ein häßliches Glibschen bei der Vernichtung eines feindlichen Wurmes gehört, als hübsch häßlich zu bezeichnen.

Graphik:

Sound:

Spielidee:

Testergebnis:

Timepolice

Timepolice ist ein deutsches Adventure, das in der nächsten Zeit auf den Markt kommen wird.

Das 48-K-Programm ist in Assembler geschrieben und arbeitet neben der Texteingabe auch mit kleinen graphischen Symbolen.

Die Geschichte: Eine kriminelle Organisation, die auf dem Mars Unterschlupf gefunden hat, ist dabei, eine Zeitmaschine zu konstruieren, um damit die Geschichte zu ihren Gunsten zu ändern. Du, als Agent der Weltregierung, bist beauftragt, diese Verbrecherorganisation aufzustöbern und die gefährliche Zeitmaschine zu vernichten.

Das Spiel beginnt in einer Höhle, bei deren Erforschung man Batterien, Laser, Kabel etc. findet. Allerdings stößt man auch auf einen Kampfroboter, der einen Computer beschützt. Da in der Höhle wenig Luft vorhanden ist, muß man sich zuerst eine Sauerstoff-Flasche organisieren — sonst erstickt man.

Das Programm 'versteht' etwa 150 Wörter. Einige Wörter können aber auch abgekürzt werden, so kann man für den Befehl 'gehe nach Südosten' einfach SO eingeben.

In verfahrenen Situationen darf man den Computer um Beistand bitten. Das geschieht mit dem Befehl 'HILFE'.

Der aktuelle Spielstand kann, wie es sich für ein gutes Adventure gehört, mit dem Befehl SAVE sicher auf Cassette gebracht werden.

Testergebnis:

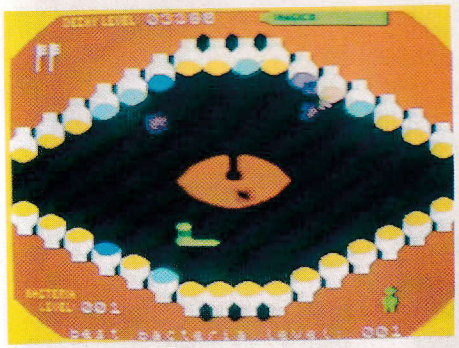
Molar Maul

Es ist bekannt, daß unsere Zähne dauernden Angriffen von Bakterien ausgesetzt sind, die man als Dentorium Kamikazium, oder kurz DK, bezeichnet. Bisher war wenig über den Lebenszyklus dieser Bakterien bekannt, aber die modernen wissenschaftlichen Untersuchungen haben eine bestürzende Tatsache ergeben: Die DK's sterben nicht, wie früher vermutet, nach einem Angriff auf einen Zahn ab, sondern sind unzerstörbar. Die einzige Möglichkeit, unsere Zähne vor dem Schlimmsten zu bewahren, besteht nun im regelmäßigen Zähneputzen. Aber nein, nicht etwa mit einer gewöhnlichen Zahncreme, sondern mit "Imagico", frei nach dem Namen des Herstellers, die den Wirkstoff DKX 11 (kein TAED System) enthält, wird den DK's zu Leibe gerückt, denn vernichten kann man sie ja nicht. Soweit der wissenschaftlich fundierte Bericht der Imagico GmbH.

Mit dieser Spezialzahncreme sowie drei Zahnbürsten bewaffnet, tritt der Spieler nun den Kampf gegen die "Dentorium Kamikazium" an. Der Zustand der Zähne ist an ihrer Farbe erkennbar. Das Spektrum reicht hier von Weiß (für unzerstört) bis Schwarz (für verrottet) — fast wie im wirklichen Leben. Jedesmal, wenn die Bakterien vier Zähne zerstört haben, verliert der Spieler neben seinen Zähnen auch noch eine Zahnbür-

ste. Ziel des Spieles muß es also sein, möglichst lange den DK-Attacken Widerstand entgegenzusetzen.

Von der originellen Spielidee her ist Molar Maul ein lohnendes Spiel. Weniger lohnend hingegen ist der Anblick der Graphik. Sie ist durch den im Verhältnis zur Zahnbürste zu groß geratenen Mund und die Zweidimensionalität derart unrealistisch, daß sie den Spaß an diesem Spiel wirklich verderben kann. So bleibt nur zu wünschen, daß diese wirklich gute Spielidee eines Tages sowohl optisch als auch akustisch besser realisiert wird als bei Molar Maul.



Graphik:

Sound:

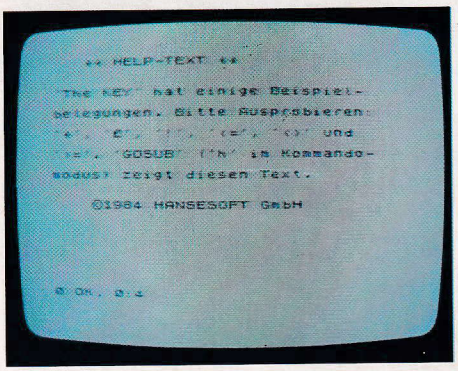
Spielidee:

Testergebnis:

The KEY

Das Programm "The KEY" ist ein Toolkit und belegt nur ca. 250 Byte im Speicher. Mit dem Programm kann man die gesamte Tastatur frei definieren, das heißt, daß man jeden Befehl bzw. jede Funktion neu belegen kann. Die benutzerfreundliche Programmierung geschieht anhand von REM-Zeilen in BASIC. Möchte man zum Beispiel mit einem Tastendruck erfahren, wieviel Speicherplatz übrig ist, so gibt man ein:

```
1 REM FOR CLS: PRINT AT 10,9;
(PEEK 23730 + 256 * PEEK 23731)-
PEEK 23653 + 256* PEEK 23654);
```



"Bytes free" LINE.

Drückt man nun die Taste "F" (FOR), erscheint auf dem Bildschirm der freie Speicherplatz. Da The KEY immer aktiv ist, sollte man die Funktionen besser auf Tasten legen, die nicht oft benutzt werden. Die Tasten, die nicht belegt sind, können normal genutzt werden. Außerdem ist in dem Programm eine Echtzeit-Uhr untergebracht. Eine akustische Fehlermeldung rundet diesen gelungenen Toolkit ab. The KEY kann man durch RAND USR 65157 aus- und durch RAND USR 65150 wieder einschalten. Da das Programm im RAMtop liegt, kann es auch durch NEW nicht gelöscht werden.

Testergebnis:

Für Groß und Klein

Zum Spectrum und zum ZX 81 hat D. Hergert je ein BASIC-Handbuch geschrieben, das insbesondere den Computer-Novizen auf die Beine helfen kann.

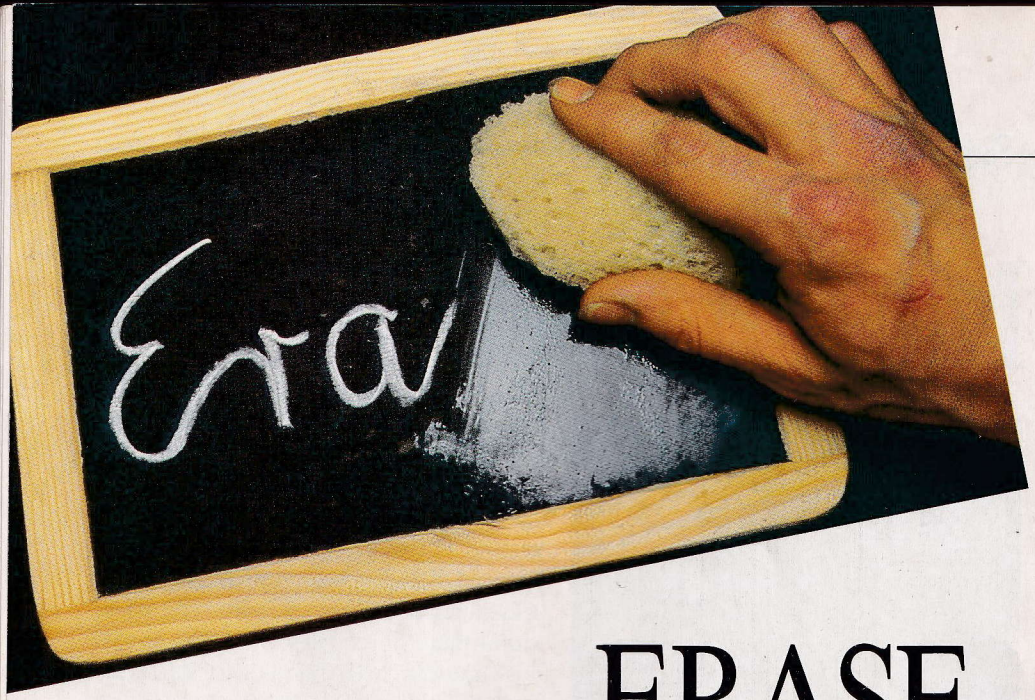
Beide Bücher wurden quasi parallel geschrieben und sind in Aufbau und, wo keine Unterschiede zwischen den Geräten bestehen, auch im Text identisch.

Jedes BASIC-Befehlswort des jeweiligen Typs und viele Schlagworte werden erklärt, alphabetisch sortiert von 'ABS' bis 'Zeichensatz'. Ob auf diese Weise speziell der Anfänger seine Informationshäppchen in der richtigen Reihenfolge erhält, ist zweifelhaft. So muß man sich zu den großzügig eingestreuten Beispielprogrammen die entsprechenden Stichworte zusammensuchen. Doch die jeweiligen Erläuterungen sind sehr ausführlich, und die meisten enthalten ein Listing-Beispiel.

Leider ist das Buch zum ZX 81 etwas magerer ausgefallen als das zum Spectrum. So fehlen hier z.B. das Stichwort 'Speicheraufbau', die Systemvariablen oder auch die Literaturliste. Beiden Bänden gemeinsam ist leider das Fehlen einer Zeichencode-Tabelle.

Die Listings sind allesamt gut zu lesen, d.h. auch leicht abzutippen. Wir meinen, daß der Anfänger auf ZX 81 oder Spectrum diesen BASIC-Handbüchern wertvolle Tips entnehmen kann. *ThoK*

Sinclair ZX 81
BASIC-Handbuch
D. Hegert
SYBEX
ISBN 3-88745-028
183 Seiten 28,— DM
Sinclair Spectrum
BASCI Handbuch
D. Hergert
SYBEX
ISBN 3-88745-027-2
288 Seiten 32,— DM



ERASE

Tafeldienst für den ZX 81

Das Programm Erase ist ein Toolkit, das im Aufbau dem Tip 'Invers' in unserem letzten Heft gleicht. Es kann blitzschnell beliebige Zeilen aus einem Programm enfernen. Bei anderen Computern kennt man diesen Befehl auch unter dem Namen DELETE. Jeder, der selbst programmiert, weiß, wie wertvoll so ein Programm sein kann.

Als erstes müssen wir eine REM-Zeile erzeugen, die 22 beliebige Zeichen umfaßt. Also geben wir ein:

1 REM XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Listing 1: Basicprogram

```
 1 PRINT AT 20,0;"ERASE":
   ";AT 21,0;"VON: ";
 2 INPUT A
 3 IF A <15 OR A> 9998
   THEN GOTO 2
 4 PRINT A;
 5 POKE 16514,A-(INT(A/256)*256)
 6 POKE 16515,INT(A/256)
 7 PRINT TAB 15;"BIS: ";
 8 INPUT B
 9 IF B<A OR B<16 OR B>9999
   THEN GOTO 8
10 PRINT B
11 POKE 16516,B-(INT(B/256)*256)
12 POKE 16517,INT(B/256)
13 LET ERASE = USR 16518
14 STOP
```

Listing 3: "REM-POKER"

```
10 FOR A = 16514 TO 16513 + 22
20 SCROLL
30 PRINT A;" = ";
40 INPUT B
50 PRINT B
60 POKE A,B
70 NEXT A
```

Das Umwandeln dieser Zeile in Zeile 0 geschieht mit folgender Eingabe im Direktmodus:

POKE 16510,0

Danach geben wir "REM-POKER" (Listing 3) ein. Nun starten wir das Programm und geben die Dezimalzahlen aus Listing 2 ein. Als nächstes müssen wir die Zeilen 10 bis 70 löschen. HALT! STOP! nicht so umständlich Zeile für Zeile. Wir haben doch das Programm Erase !!!

Zum Löschen geben wir im Direktmodus folgendes ein:

```
POKE 16514,10
POKE 16515,0
POKE 16516,80
POKE 16517,0
RAND USR 16518
```

Wenn ihr alles richtig gemacht habt, dürfte nur noch die Zeile 0 im Computer sein. Als letztes geben wir nun das BASICprogramm (Listing 1) ein. Wenn wir Zeilen zu löschen haben, starten wir Erase mit RUN und geben die erste zu löschende Zeile und die Zeile nach der letzten zu löschenden ein.

Beispiel:

```
100
110 Zeile 100 bis 140 löschen
120
130 Eingabe:
140 VON: 100 BIS: 200
200
```

Zeile 13 startet das MC-Programm. Zeile 5,6,11 und 12 rechnen die Zeilennummern um und poken diese in den Adressen 16514—16517.

Zeile 3 und 9 verhindern, daß Erase versehentlich gelöscht wird. ■

B.R.

Listing 2: Maschinenprogramm:

```
16514 = 0       :DATEN
16515 = 0       :DATEN
16516 = 0       :DATEN
16517 = 0       :DATEN
16518 = 42      LD HL,(16514)     :Inhalt von
16519 = 130                       16514 + 16515
16520 = 64                        nach HL
16521 = 205     CALL 2520         :Ermittelt
16522 = 216                       Zeilenadresse
16523 = 9
16524 = 229     PUSH HL           :Zwischenspeichern
16525 = 42      LD HL,(16516)     :Inhalt von
16526 = 132                       16516 + 16517
16527 = 64                        nach HL
16528 = 205     CALL 2520         :Ermittelt
16529 = 216                       Zeilenadresse
16530 = 9
16531 = 209     POP DE            :vom Speicher holen
16532 = 205     CALL 2653         :Zeilen löschen
16533 = 93
16534 = 10
16535 = 201     RET               :zurück zum Basic
```

Micro-Markt

Eine private Kleinanzeige (max. 5 Zeilen von je 30 Druckzeichen einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen) kostet DM 2,— pro Druckzeile. Also höchstens DM 10,— inkl. MWST.

Eine gewerbliche Kleinanzeige kostet DM 10,— pro Druckzeile, in diesem Fall zuzüglich MWST.

Den Anzeigenpreis entrichtet ihr am besten per Verrechnungsscheck direkt mit eurem Inserat an uns.

Wenn ihr möchtet, könnt ihr aber auch das entsprechende Bargeld dem Auftrag beifügen oder das Geld auf unser Konto bei der Deutschen Bank, BLZ 200 700 00; Konto-Nr. 410 63 81 überweisen.

Benutzt bitte die unserem Magazin beigeheftete Postkarte vor dem hinteren Umschlag und schickt sie
An COMPUTER Praxis
Marshall Cavendish Int. Ltd.
Anzeigenabteilung
Heidenkampsweg 76 A
2000 Hamburg 1

Atari

Verkaufe Atari 400 mit Zubehör und Spielkassette. Tel. 061228497

64K-Board für 600XL — 220 DM
Erweitere 400 auf 48K für 160 DM
Beides mit 6 Monaten Garantie
S. Schmeling, 0431 / 54 25 43

Biete f. 600 XL 64K Erw. VB 250,-
Module Pac Man-Jungle Hunt-D.Kong je 50,— Microsoft Basic 100,— Vereinsvw. 100,— Sprach-Box 200,— A. Logo 100,— Centipede 50,— Chiffre 8/13

Tausche Popeye + Buckrogers — Modul für Atari. Suche billige Programme (Originale). Anfragen: Rolf Heneka, Hahnenstr. 11, 7526 Ubstadt-Weiher 2 (nur Kassette)

Tausche oder verkaufe Programme für alle Ataris. Nur Disk!!!
Tel. 06471 / 44 37 ab 16 Uhr

Atari XL Besitzer Achtung das Programm Power Play läßt auch auf Ihrem Atari die alte Softw. laufen. Info bei Michael Kühn Baustr. 61, 4100 Duisburg 12
Tel.: 0203 / 43 84 17

Commodore

Commodore 64: **SUCHE LITERATUR** (möglichst preiswert); Suche kostenlose Hardware!
B. Müller, Comeniusstraße 6
7180 Crailsheim

VC 20 oder C 64 Software
150 DM, 10 Diskettenseiten, Scheck an: Birgit Krisp
Wilhelm-Busch-Straße 15
3062 Bückeburg

VC 20 SUPERPROGRAMME
G.V. auch bis 16K. Jedes Programm 6 DM. Ein Super Adventure 15 DM mit BILD in deutsch + 16K. Schreibt mir:
Dirk Hülsenbeck, Hasslinghauser Str. 195, 5820 Gevelsberg

Suche Drucker für C-64
W. Reißig, Reesestr. 9
2 Hamburg 76

Wegen Systemwechsel verkaufe ich meine mit über 600 Programmen vollgepackten 50 Disketten für nur VB 1000 DM, Tel. 030 / 342 56 51

Verkaufe VC-20 + 3K Erw. + Versch. Progr. für 250,— ohne Programme! Mit Progr. 300,—!!!!! zu melden bei: 040 / 44 30 50!!!!
Innocentiastr. 7 2-HH 13!!!!

Verschenke 10 Prg. f. C64 Disk o. Kass + 2,50 DM f. Versand zu schicken oder 5,— DM + Briefm.
A. Nübel, Graefestr. 40
1000 Berlin 61

VC 20 SPITZENPROGRAMME
Superpreise, Info gratis: Santoro, U-Mühlewiesen, 7896 Degernau

C-64 Programme gegen Unkosten oder Tausch abzugeben.
H-J Schmitz, Roesrather Str. 457
5000 Köln 91, Tel: 0221 / 86 24 57

Sinclair

* **Neu für ZX-Spectrum 48K** *
* Hacker's dream *
* Exclusiv in Deutschland *
* Info anfordern! *
**** 0211 / 27 83 86 ****

ZX Printer (Thermo) mit 4 (vier) Rollen Papier für DM 150,— zu verkaufen. Guter Zustand, da kaum gebraucht.
Friedrich Neuper, 8473 Pfreimd

ZX Spectrum* **spielend Basic lernen.** Kass. mit 10 Pr. + Listings + Erklärung + Tips + Tricks für 10,— Info oder direkt bei A. Menser 5205 St. Augustin Goethestr. 18

Texas Instruments

TI-99/4A: 32Kram-CMOS 2716 Komp Extern, Tel. 05221 / 312 72 ab 14 h

Suche für Periph-Erweiter-System: Karten CCITTV.24 (RS232), Speichererw. 32K. Schüller, Mühlenstr. 170, 4330 Mühlheim 1

Biete Extd. Basic Modul VB 250,— Chiffre 8/14

TI-99/4A SUPERPROGRAMME
Basic u. XBasic. Riesenauswahl Info für 1,50 DM bei R. Schmitz Am Telegraf 14, 5068 Odenthal 3

Internationale Spitzensoftware und Module z.B. Editor/Assembler Extended Basic etc. * Liste von G. Mahlig,
Auf dem Heidenberg 19,
5000 Köln 60, Tel. 0221 / 712 23 58

Suche Ex-Basic Modul, Minimem, Editor/Assembler, Module, Peripherie-Box, Karten etc.*
Bitte melden unter Tel. Nr.
**** 0221 / 35 21 14 ****

Listschutz?? Für 10,— DM (bar im Brief) erhalten Sie das Programm zur Aufhebung! Eins. an:
Wolfg. Insel, Oppauerstr. 10,
68 Mannheim 31,
Tel. 0621 / 75 24 57

TI-99 10 beliebige Programme TI-Basic 25,— Ext. Basic 30,— 20 Programme TI 40,— Ext. 50,— große Auswahl! *Info 80 Pf*
Dirk Storck, Weserstr. 23,
4840 Rheda

Verkaufe TI-99-Spielautomat!
13 KByte TI-Basic, prima Grafik + Sound auf Kassette (m. Anltg.) gegen 10 DM-Schein: H. Eckhoff, Fischerstraße 16, 56 Wuppertal 2

Tausche Edit.-Assembler komplett-Suche TI-Logo! Kaufe gutes Eliza-PGM. f. X-Basic und Speech-Editor- Modul. M. Möller, Kohlrauschweg 11, 6 Ffm, Tel. 0611 / 70 89 38 *******

TI-Basic: Dimension X(16K), Pole Position (10K), Pirhania (2-16K) auf Cas. DM 20 Schein/Scheck an: H. Bielenstein, Sterkrader Str. 43
**** 4220 Dinslaken ****

TI-99/4A: ca. 90 TI-Basic und ca. 80 Ex-Basic Programme zu verkaufen. Info gegen Rückumschlag.
B. Knedel, Tulpengasse 16,
3171 Weyhausen, Tel. 05362/71187

TI 99/4A Eng Assembler Handbuch DM 45. Module Household Management, 60 DM und 7 Weiterbildung Module wie Rechenkünstler, 25 DM per Stück.
Chiffre 8/21

Suche Extended Basic für TI 99!
030 / 742 86 97 (Dringend)

TI 99/4A, XBas, (D-Handb) + (TI-RECrKabel, Module (Adventure + 11 Kass., Schach, Defender.), L (T. + Cass-Softw. + Joyst-Adapt 1500.— Kalle Markhoff Auf d. Knust 24 4630BO

Kontakte

Hallo MC-User in Frankfurt!
Wer hat Interesse am gemeinsamen schreiben von Programmen, gegenseitiges beibringen bzw. lernen von Programmiersprachen, vielleicht auch Gründung eines Clubs.
Tel. 0611 / 631 25 74

Verschiedenes

Suche: AIM-65(4K) od. Pc-100 od. KIM-1
Anrig Georges, Stegstr. 3
CH-8820 Wadenswil
Tel / 01 / 780 18 33

Wegen Umst. auf Commodore 64, **Kontron-Computer-Karte zu verk.** ECB-Z80A-ECB/c8 250,—, ECB/C 150,—, ECB/E64 140,—, ECB/I 135,—, ECB/B 160,—, mit Handbücher u. Softw., auch einzeln Abg. Tel. nach 18 Uhr
09721 / 623 46

Verk. 5 1/4 Zoll BASF Disketten SD doppelseitig verwendbar (gepr.) und formatiert. 1 St. 6,75 DM/ab 10 St. 6,50 DM. IBO An Deroy 30 6728 Germersheim 07274/4658

Matteltele *5 Cass.*
Tel.: 0897932273

Listing-Korrekturen

Korrektur von "3D-LABYRINTH" aus Heft 6/84

```
 640 if (j=1)+(j=2) goto 670
 650 if (j=0)+(j=3)+(j=4) goto 690
 810 if (m(ai,aj)<>3)*(m(ai,aj)<>0) goto 830
1150 if (ai=0)+(ai=mi)+(aj=0)+(aj=mj) goto 1200
1180 if (m(ai+i,aj+j)=1)*(m(ai,aj+j)=1)*(m(ai+i,aj+j)=1)
goto 1210
1210 ai=ai-di:aj=aj-dj:goto 1130
1230 if(m(i,j)=1)+(m(i,j)=2) then k=32
1270 if (ai=i)*(aj=j) then k=42
1810 if (mi<5)+(mi>24)+(mi<5)+(mj>39) then print "{DOWN}
 {RVS ON} Halt! {RVS OFF} 5*5 bis 24*39 {DOWN}.":
 goto 1800
```

In den Zeilen 1000, 1020, 1540, 1570, 1630, 1680, 1800, 1820 muss chr$(154) durch druecken der Taste "BLUE", in Zeile 1650 chr$(150) durch "RED" ersetzt werden.

Das Programm "TRAFALGAR" in Heft 5/84 ist nicht, wie versehentlich abgedruckt fuer den ZX-Spectrum, sondern fuer den ZX-81 geschrieben worden.

Peek und Poke

Es gibt etwas, das es eigentlich gar nicht gibt!

Wenn wir als eingefleischte TI 99/4A-User hin und wieder die Listings von Programmen für andere Computer ansehen, kann man manchmal direkt neidisch werden. Sie strotzen oft vor lauter Peek's und Poke's. In manchen Fällen läßt sich über die Nützlichkeit durchaus streiten, aber es gibt immer wieder Gelegenheiten, bei denen ein Peek oder Poke einen gewissen Geschwindigkeitsvorteil bietet. Ganz abgesehen von 'Befehlen', die im BASIC nicht angeboten werden. Mit Peek können wir bekanntlich den Wert einer bestimmten Speicherstelle auslesen, während mit Poke ein bestimmter Wert in eine Speicherstelle geschrieben werden kann.

Flotte Sprites

Texas Instruments hat beim TI 99/4A aber leider eine Grenze eingebaut: Um mit Peek, bei TI CALL PEEK genannt, und Poke, bei TI CALL LOAD, arbeiten zu können, benötigen wir entweder Extended BASIC oder das Mini-Memory. Letzteres enthält noch zwei weitere interessante Befehle, nämlich CALL PEEKV und CALL POKEV. Das V am Ende der Befehle deutet schon an, daß sie zum Schreiben bzw. Lesen von Werten aus dem Video-RAM bestimmt sind.

Dieses Video-RAM wird beim TI 99/4A von einem Video-Display-Prozessor (VDP) verwaltet und enthält alle Daten, die zur Bildschirmdarstellung benötigt werden. Dazu zählen Bildschirminhalt, Farbinformationen, Charakterdarstellung und alles über Sprites. Als Besonderheit kommt beim TI 99/4A noch das komplette BASIC-Programm (bei TI-BASIC und bei Extended BASIC ohne Speichererweiterung) hinzu. Ist unter Extended BASIC eine Speichererweiterung angeschlossen, so befinden sich im VDP-RAM vom BASIC-Programm nur noch die Stringvariablen und die Variablenlisten.

Bevor wir an ein paar praktische Beispiele gehen können, sind noch zwei Erklärungen fällig. Zum ersten handelt es sich dabei um die Adressierungsart in den Befehlen. Die Adresse muß als dezimale Zahl angegeben werden, die, wenn sie über 32767 (Hex > 7FFF) liegt, negativ ist. Um also eine Adresse über 32767 ansprechen zu können, müssen wir 65536 von ihr abziehen. Zum anderen benötigen wir eine Speichererweiterung, um in Extended BASIC CALL LOAD durchführen zu können. Dies scheint auf den ersten Blick etwas verwunderlich zu sein, aber der Befehl CALL LOAD kann nicht nur Werte poken, sondern auch ganze Maschinenprogramme von Diskette laden. Hierzu werden mit dem Modul eine Reihe von Hilfsroutinen in die Speichererweiterung geladen, was denn auch die Durchführung dieses Befehls vor CALL LOAD erforderlich macht. CALL PEEK kann dagegen auch ohne Speichererweiterung durchgeführt werden.

Genug der Theorie, zumal die Handbücher zu den Modulen auch noch Auskunft über die Funktion der Befehle geben. Für heute bleiben wir ohnehin beim Extended BASIC Modul mit Speichererweiterung, wobei — wie erwähnt — alle CALL PEEK Befehle aber auch ohne arbeiten.

Ein ganz besonders interessanter Speicherbereich beim TI 99/4A ist der von Texas Instruments als Scratch-Pad-RAM bezeichnete Adressenbereich von > 8300 bis > 83FF bzw. dezimal —32000 bis —31745. In diesem Bereich lohnt es sich zu suchen und zu experimentieren. Aber Vorsicht: Falsche Werte können hier sehr schnell zu einem Absturz des Systems führen.

Insbesondere bei Spielprogrammen, die Sprites nutzen, können die beiden Speicherstellen > 837A und > 837B (—31878 und —31877) wirkungsvoll eingesetzt werden. In > 837B befindet sich nämlich immer eine Kopie des VDP-Statusregisters, in dem ständig ein ganz bestimmtes Bit gesetzt ist, wenn sich die Punkte von zwei oder mehreren Sprites überlappen, so daß sich damit eine Trefferabfrage realisieren läßt. CALL

COINC ist demgegenüber sicherlich langsamer, allerdings auch mächtiger, denn dadurch lassen sich einzelne Angaben eindeutig definieren.

Ein kurzes Beispielprogramm:

```
100 REM COINCIDENCE UEBER
    VDP-STATUS
110 CALL CLEAR
120 CALL MAGNIFY (2)
130 CALL SPRITE (#1,42,2,86,162)
140 GOSUB 180
150 CALL SPRITE
    (#2,42,2,170,156,50,0)
160 GOSUB 180
170 GOTO 160
180 CALL PEEK (—31877,A)
190 IF (A AND 32)=32 THEN
    B=B+1 ::
    PRINT "TREFFER NR."; B
200 RETURN
```

Zu Beginn werden erst einmal 2 Sprites erschaffen, wovon einer eine bestimmte Position auf den Bildschirm einnimmt, während der andere sich von oben nach unten bewegt. Die Trefferabfrage wurde als Unterprogramm ausgeführt, damit sie einfacher in andere Programme eingebunden werden kann. Zei-

le 180 fragt mit CALL PEEK die Speicherstelle > 837B ab und übergibt den Wert an die Variable A. Der Wert selbst ist im Prinzip ohne Bedeutung, da nur interessant ist, ob ein bestimmtes Bit auf 1 gesetzt ist. Dies wird mit einem AND-Vergleich in der IF THEN Abfrage ermittelt. Jedesmal, wenn der eine Sprite den anderen trifft, erfolgt auf der linken Seite des Bildschirms eine Trefferanzeige. Nochmal kurz zur Erinnerung: Diese Abfrage darf nur eingesetzt werden, wenn entweder nur zwei Sprites auf dem Bildschirm sind, oder die zwei Sprites, die kollidieren können, eindeutig bekannt sind. Ansonsten zeigt diese Abfrage jeden Treffer aller Sprites untereinander an!

Auch die Bewegung von Sprites kann über direkten Zugriff auf das Scratch-Pad-RAM gesteuert werden. Die Speicherstelle > 837A enthält die Nummer des höchstnumerierten Sprites in Bewegung. Wird dieses Byte 0 gesetzt, wird schlagartig die Bewegung aller Sprites gestoppt. Liegt der Wert z.B. bei 5, so werden alle Sprites mit Nummern über 5 gestoppt. Das folgende Programm zeigt die mögliche Verwendung dieser Speicherstelle, wobei vor Programmstart einmal CALL INIT durchgeführt werden muß:

```
170 GOSUB 300
180 FOR X=10 TO 0 STEP -1
190 CALL LOAD (-31878,X)
200 GOSUB 300
210 NEXT X
220 FOR X=1 TO 10
230 CALL LOAD (-31878,X)
240 GOSUB 300
250 NEXT X
260 CALL LOAD (-31806,64)
270 GOSUB 300 :: GOSUB 300
280 CALL LOAD (-31806,0)
290 GOTO 180
300 FOR Y=1 TO 200 :: NEXT Y ::
    RETURN
```

Zehn Sprites mit zufällig generierten Geschwindigkeiten werden geschaffen und dann nacheinander über > 837A gestoppt und wieder in der Bewegung freigegeben. Mit CALL LOAD (-31806,64) werden nochmals alle angehalten und wiederum freigegeben. > 83C2 bzw. -31806 bleibt von irgendwelchen Sprite-Befehlen unbeeinflußt, so daß sich diese Speicherstelle gut dazu eignet, mehrfarbige Sprites zu bewegen. Mehrfarbige Sprites müssen selbstverständlich aus diversen einzelnen Sprites zusammengesetzt werden.

Bei der gleichförmigen Bewegung dieser Gebilde gibt es im BASIC aber einige Schwierigkeiten. Auch hierfür ein einfaches Beispiel:

```
100 REM MEHRFARBIGE SPRITES
110 CALL CLEAR
120 CALL CHAR
    (128,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
130 CALL LOAD (-31806,64)
140 CALL SPRITE
    (#1,128,5,80,80,0,40)
150 CALL SPRITE
    (#25,128,9,72,80,0,40)
160 CALL LOAD (-31806,0)
170 FOR X=1 TO 1000 :: NEXT X
180 CALL LOAD (-31806,64)
190 FOR X=1 TO 400 :: NEXT X
200 IF B=0 THEN B=B+1 ::
    GOTO160
210 CALL LOAD (-31806,0)
220 END
```

Fügen wir in dieses Programm eine Zeile 125 GOTO 140 ein, werden die Schwierigkeiten, die in BASIC mit mehrfarbigen Sprites auftreten können, deutlich. Deshalb wird vor der Definition der Sprites jegliche Spritebewegung über > 83C2 unterbunden. Erst wenn die Sprites und alle einzelnen Geschwindigkeiten bestimmt sind, wird die Bewegung wieder freigegeben. Da > 83C2 entgegen > 837A vom BASIC aus nicht beeinflußt wird, birgt diese Speicherstelle aber auch gewisse Gefahren: So bewegen sich nach CALL LOAD (-31806,64) keine Sprites mehr, auch wenn neue Programme geladen wurden; erst ein BYE bzw. die Quit-Taste löscht das Byte.

Ja, die leidige Quit-Taste! Auch sie läßt sich über > 83C2 abschalten. Einfach CALL LOAD (-31806,16) eingeben, und das unabsichtliche Erscheinen des Titelbildes hat ein Ende. Sollen die automatische Spritebewegung und die Quit-Taste abgeschaltet werden, so sind die entsprechenden Werte zu addieren, d.h. es ist CALL LOAD (-31806,80) einzugeben.

Das BASIC-Flag-Byte

Zum Schluß für heute wollen wir uns noch mit der Speicherstelle > 8345 beschäftigen, die auch als BASIC-Flag-Byte bezeichnet werden kann. Hier sind zwar bitweise einige Informationen abgespeichert, die während des Ablaufs eines BASIC-Programmes benötigt werden, im Wesentlichen können aber nur BASIC-Befehle nachgeahmt werden:

CALL LOAD (-31931,2) simuliert ON WARNING NEXT.

CALL LOAD (-31931,4) ersetzt ON WARNING STOP.

CALL LOAD (-31931,16) ist TRACE.

CALL LOAD (-31931,64) ersetzt ON BREAK NEXT.

CALL LOAD (-31931,128) setzt den Listschutz.

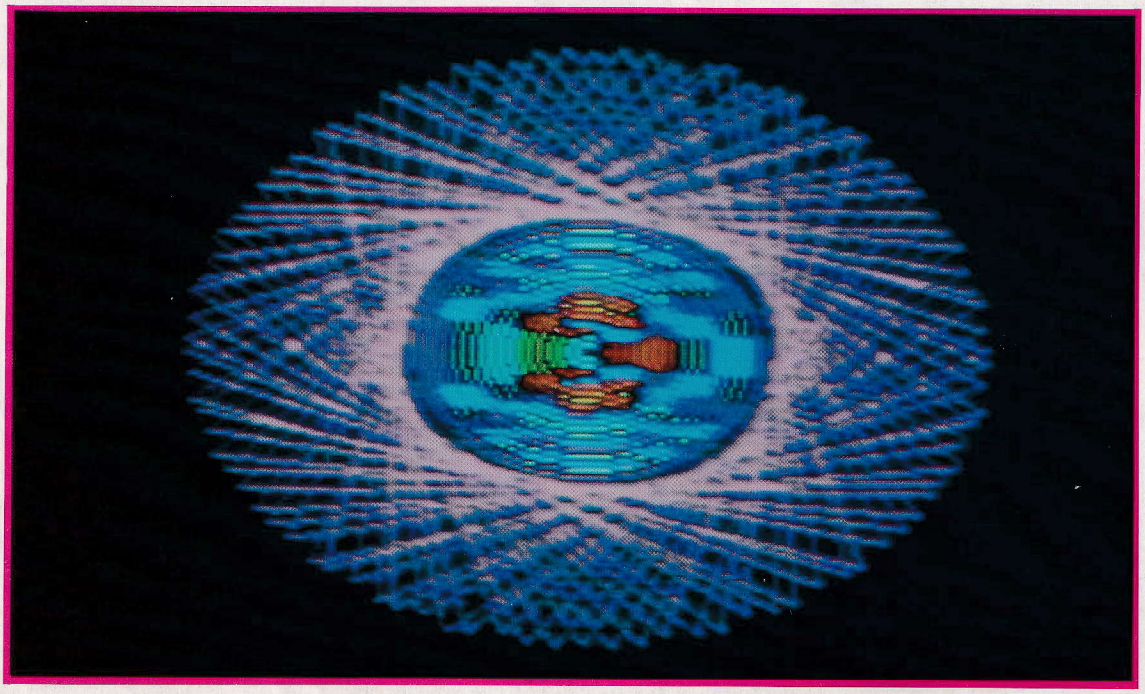
CALL LOAD (-31931,0) hebt alle eben genannten Wirkungen auf.

So, das war's für heute und nun viel Spaß beim Ausprobieren der Peek's und Poke's beim TI 99/4A! ■

Heiner Martin

Von Affen und Verwandten

High-Res-Graphik und Sprite Editor im Härtetest lehrten uns, den TI 99/4A wieder zu lieben.



Gute Software scheint für den TI 99/4A kaum zu existieren. Einfache, mehr oder weniger niedliche BASIC- oder Extended-BASIC-Spiele waren und sind noch die Hits unter vielen TI-Usern. Doch so richtige Freude kommt beim langsamen TI BASIC nicht auf.

Aber jetzt gibt es Apesoft, und dieser Affe hat es in sich. Jetzt können alle TI-User aufatmen. Der TI, bestückt mit dem Apesoft-Graphikpaket, zeigt jetzt den Commodores, Sinclairs oder wie sie alle heißen, seine 16-Bit-Processor-Auspuffrohre.

Das Apesoft-Graphikpaket beinhaltet, wie der Namen schon sagt, reine Graphik. Das Schlüsselwort lautet High Resolution.

Da ist zuerst der Apesoft Bit Map Mode Graphic Generator/Interpreter. Mit diesem Paket kann der gesamte Bildschirm genutzt werden. 256x192 Pixel können beliebig auf dem Fernsehschirm angeordnet werden. Selbstverständlich in allen 16 Farben.

Also: die Diskette ins Laufwerk und das Programm gestartet. Aber schon fangen die Schwierigkeiten an. Wie war doch gleich die Syntax? Und wie lautet der Programmname? Apesoft scheint eine Vorliebe für gehässig-schwierige Programmnamen zu haben. Gottseidank findet sich alles im gut aufgemachten und durchdachten Manual wieder. Doch das ständige Nachschlagen und Blättern zerrt an den Nerven.

Apesoft Bit Map Mode: mit affenartiger Geschwindigkeit

Hat man dann mit vor Aufregung zitternden Fingern und grinsenden Commodore-Freaks im Nacken das Programm gestartet, erfolgt eine weitere Geduldsprobe! Das Laden der Maschinenprogramme dauert entschieden zu lange. Und die Commodore-Herren grinsen immer noch. Doch dann legt die Demo los. Erst ganz langsam, doch dann plötzlich sehr schnell und farbig. (Die Commodore-Herren hatten plötzlich keine Farbe mehr, das Grinsen erstarb.) Was man da zu sehen bekam, konnte einen wirklich umhauen. High-Res-Graphik in allen Varianten. Kreise, Blumen, Rechtecke, Säulen, 3-D-Kurvendiagramme, Ellipsen etc., und alles schillert in 16 Farben. Selbst komplizierte Kurven produziert der ach so langsame TI 99/4A mit einer rasanten Geschwindigkeit, die eben nur ein 16-Bit Prozessor vorlegen kann. Diese Software stammt von Profis!

Mit gleicher Sorgfalt wie die Demo wurden die beiden Graphikpakete programmiert. 40 Graphik-Befehle im Bit Map Mode lassen keine Wünsche offen. Alle Befehle sind kinderleicht in ganz normale BASIC-Routinen einzubauen und funktionieren anstandslos. Und wirklich schnell. Selbst für das Abspeichern der fertig erstellten Graphiken gibt es spezielle Befehle, und wenn die Graphik gedruckt werden soll, ist das auch kein Problem. Das Graphik-Paket besitzt eine eingebaute Druckerroutine für Epson FX-80, RX-80, die wirklich narrensicher funktioniert.

Doch wo Licht ist, ist auch Schatten. Um das Graphik-Paket von Apesoft nutzen zu können, braucht ihr eine Mindestausstattung an Geräten:
Konsole TI 99/4A

+ Editor-Assembler-Modul oder Extended-BASIC Modul
+ 32 KRAM Expansion
+ Disketten-Station

Selbstverständlich kann der Drucker zusätzlich angeschlossen werden.

Die 32 KRAM Expansion wird bekannterweise auf dem Markt angeboten, aber wo bleiben der Floppy-Controller und das Laufwerk? Ohne Floppy keine Graphik!

XG-Basic: empfehlenswert

Wer sich in das Manual eingelesen hat und allmählich die Graphikbefehle auswendig kennt, der wird die Turtle-orientierte Bit Map Graphik lieben lernen.

Das zweite Graphik-Paket ist das Expanded Graphic BASIC oder kurz XG-BASIC. Auch hier stehen 40 Graphikbefehle zur Verfügung, die über BASIC-Routinen aufgerufen werden. Kinderleicht. Eine einfache FOR-NEXT-Schleife erzielt schon erstaunliche Ergebnisse.

Die Druckerausgabe ist genauso eingebaut wie im Bit Map Paket und ebenso leicht zu bedienen. Die Ausführungsgeschwindigkeit von XGBASIC läßt keine Wünsche offen — dafür aber die Münder der eben noch lästernden Commodore-Leute.

Es ist schon eine Freude, beim Bildaufbau des XGBASIC-Graphikpakets zuzusehen. Die Auflösung beträgt auch hier 256x192 Pixel in allen 16 Farben, die der TI kennt.

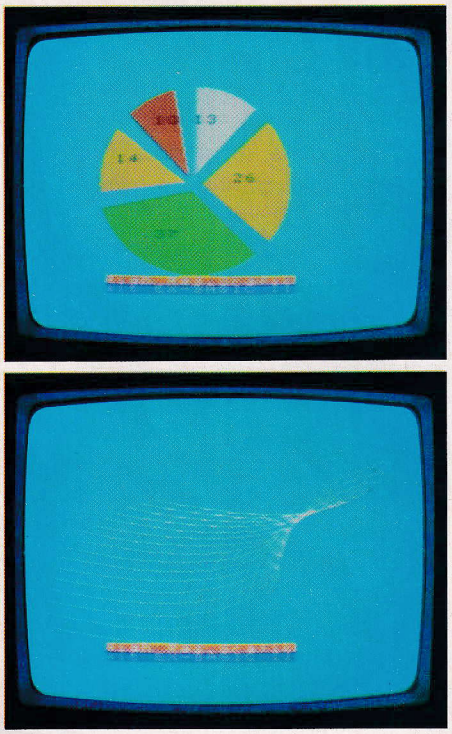
Auch bei diesem Graphikpaket muß man eine Mindestkonfiguration an Geräten zur Verfügung haben:

Konsole TI 99/4A
+ Mini Memory
+ Diskettenstation oder Cassettenrecorder

oder

Konsole TI 99/4A
+ 32 KRAM Expansion
+ Editor Assembler oder Ex BASIC
+ Diskettenstation

Für die Mini Memory Benutzer gibt es aufgrund der geringen Speicherkapazität des Moduls einige Einschränkungen. Es entfallen zum Beispiel



EX-BASIC II im Einsatz zeigt Beachtliches

Hardcopy-Befehle, Bildabspeicherung auf Diskette und Ähnliches. Von den Graphikmöglichkeiten entgeht dem Mini Mem allerdings nichts.

Das XGBASIC teilt den Bildschirm in 4 Windows auf. Nur in diesen Windows kann eine Graphik generiert werden. Doch keine Sorge. Das Window ist mit 128x120 Pixel ausreichend groß dimensioniert, kann beliebig auf dem Bildschirm plaziert und auch vervielfältigt werden. Außerdem kann Text mit der Graphik ausgegeben werden.

Leider funktionieren einige schöne Standardroutinen des TI nicht mehr, wenn eines der beiden Graphikpakete geladen ist. CALL HCHAR, VCHAR, DISPLAY, PRINT und CALL SPRITE sind nicht mehr zulässig. Doch wer es auf schöne Graphik absieht, dafür aber auf wenig Text, der wird sich daran nicht stören. Etwas ärgerlicher ist da schon die lange Ladezeit und die notwendige Vorsicht im Umgang mit dem "New". Teile der Apesoft Programme werden im High-Memory Bereich gespeichert und jedes "New" räumt dort oben kräftig auf, was den Verlust von Befehlen bedeutet. Beim Mini Memory Modul tritt diese Schwäche nicht auf.

Um euch zu verdeutlichen, was die Apesoft Graphikpakete alles können, möchten wir einige Befehle vorführen.

Der Befehl CALL LINK ("Circle, X, Y, R) zeichnet einen Kreis mit dem Mittelpunkt X, Y und dem Radius R.
CALL LINK ("Setto", X, Y) setzt einen Pixel an die Stelle X, Y.
CALL LINK ("Ellipsis", X, Y, A, B) zeichnet Ellipsen mit dem Mittelpunkt X, Y, großer Halbachse A und kleiner Halbachse B.

Apesofts Pakete: Spitze aber teuer

Genauso einfach können mit einem Befehl ganze Rechtecke, Blockdiagramme oder Säulen erstellt werden.

Ohne Umschweife: Die Apesoft Graphikpakete sind das derzeit beste, was uns auf dem Markt bekannt ist. Trotz der Einschränkungen beim XGBasic kann diese Software allen TI-Usern wärmstens ans Herz gelegt werden.

Aber warum muß gute TI-Software immer so teuer sein? Jedes Apesoft-Paket kostet deutlich über 200 Mark, und so viel Geld kann wirklich nicht jeder TI-User erübrigen.

Wenn's nicht ganz so teuer sein soll: EX-BASIC II

Doch laßt die Köpfe nicht hängen. Auch für den etwas schmaleren Geldbeutel gibt es schnelle Graphik in Maschinensprache. 148 Mark sind zwar auch noch kein Pappenstiel, aber dafür bietet Herr Kull mit seinem EX-BASIC II Graphikprogramm auf Diskette durchaus Sehenswertes!

Wie die Apesoft-Pakete voll in Assembler geschrieben und entsprechend schnell bietet Ex-Basic II nach dem Laden eine sehr hübsche Überraschung. Der TI verfügt plötzlich über echte Kleinbuchstaben und Umlaute. Das wird man bei Apesoft lange suchen müssen. Eine weitere Raffinesse stellt die Softwareuhr dar, die sehr einfach (im Direktmodus) in der rechten oberen Bildschirmhälfte eingebaut werden kann. Und die Uhr läuft genau!

Wie bei Apesoft wurden auch hier alle Graphikbefehle in BASICprogramme

eingebaut und mit CALL LINK ("...") aufgerufen. Die Ausführungsgeschwindigkeit ist nicht ganz so hoch wie bei den Apesoft-Paketen. Leider ist auch hier (wie bei Apesoft XGBASIC) nicht der gesamte Bildschirm nutzbar. Die obere und die untere Bildschirmzeile können von der Graphik nicht belegt werden. Dafür aber alle 16 TI-Farben.

EX BASIC II läßt alle 28 Sprites zu, die jedoch bis auf CALL MAGNIFY als Originalbefehle im Graphikmodus nicht wirksam sind. Es wurden deshalb eigene Unterprogramme entwickelt, die sehr sicher funktionieren.

Leider besitzt EX BASIC II keine Hardcopyroutine, wohl aber eine Bildschirmspeicherung auf Diskette, die vom BASICprogramm aus gesteuert wird. EX BASIC II kennt PEEKV, POKEV und auch PRINT, so daß Text im Graphikmodus verwendet werden kann. Die Befehle SET (um einen Punkt zu setzen), DRAW (für eine Linie) und CIRCLE sowie PAINT (zum Ausfüllen von Flächen) genügen schon, um sehr schöne Graphiken zu erstellen. Über den CIRCLE-Befehl lassen sich aber auch Ellipsen oder Kreisbögen generieren.

Wer sagt denn, daß der TI 99/4A für Graphik zu langsam ist?

Aber auch hier gibt es Schatten ... EX BASIC II erwies sich als etwas störanfällig. Bei der Erprobung kam es des öfteren zu unmotivierten Systemabstürzen. Böse, wenn sich ein mühsam erstelltes BASICprogramm mit Top-Graphik, nicht auf Diskette gesichert, plötzlich ins Nirwana verabschiedet.

Wer einen Systemabsturz provozieren will, der schafft das auch. Ein BREAK mit sofortigem REDO hat meinen TI mehrmals über den Jordan geschickt.

Ein weiterer Kritikpunkt ist das Manual. Zwar deutlich und klar geschrieben, aber die äußere Form verdient doch Tadel. 8 Seiten Fotokopie im Format DIN A 4, keine besonders gute Qualität, einfach geklammert. Ein einfacher Schnellhefter würde hier schon mehr hermachen, und so ein Hefter geht auch nicht so leicht verloren!

Trotz der Kritik an EX BASIC II kann auch diese Software mit ruhigem Gewissen weiterempfohlen werden, zumal der Kaufpreis von 148 Mark zu den gebotenen Leistungen in einem durchaus ausgewogenen Verhältnis steht. Und wenn Herr Kull noch den allerletzten Feinschliff vollzieht, kann EX BASIC II durchaus als ernstzunehmende Konkurrenz neben den Apesoft-Programmen bestehen.

Extended Sprite Designer: nicht der Wahnsinn

Als letztes wollen wir euch noch das Graphikpaket mit dem Namen Extended Sprite Designer vorstellen. Dieses Päckchen wird auf zwei Cassetten geliefert und kostet 40 Mark. Der Sprite Designer läuft unter Extended BASIC und soll zwei Anwendungen haben:

1. den fortgeschrittenen Programmierer beim Erstellen und Austesten bewegter Graphik unterstützen
2. dem Programmieranfänger das Erstellen bewegter Graphik überhaupt ermöglichen.

Als erstes solltet ihr die sechs Seiten Programmerklärung lesen, die recht ausführlich das Programmpaket beschreiben. Dann das Hauptprogramm laden (Cassette mit dem Aufkleber HP).

Zum Erstellen steht ein umrahmtes Bildschirmviertel zur Verfügung. Rechts daneben verschiedene Kürzel, die euch die Arbeit erleichtern sollen. In der Mitte des umrahmten Feldes befindet sch noch ein kleines Kreuz, das über die Cursortasten bewegt werden kann. Um einen Punkt zu setzen, wird einfach gedrückt, und schon ist ein dicker schwarzer Kasten im Feld zu sehen. Auch Linien können innerhalb des Feldes gezogen werden. Mit etwas Phantasie dürfte eine simple Figur zu schaffen sein.

Wenn der Sprite fertig ist, kann durch Drücken der Taste A der entsprechende Hex-Code in Erfahrung gebracht werden. Oder ihr speichert den Sprite über die M-Taste einfach ab. Das Programm besitzt nämlich einen eigenen Speicher, der bis zu 64 Sprites aufnehmen kann. Trickfilmsequenzen können durchaus so hergestellt werden. Über Taste L können dann die Sprites sogar auf Band aufgezeichnet werden, um später wieder verwendet zu werden.

Das Austesten der Sprites ist eine einfach zu handhabende Sache. Spritenummer, Anzahl der Bewegungen und deren Dauer werden angegeben, dazu die entsprechende Spritenummer gedrückt. Der angesprochene Sprite wird dann weiß und marschiert los. Die Bewegungsgeschwindigkeit der Sprites kann verändert werden.

Selbstverständlich kann der Sprite Designer eure selbsterstellten Graphiken auch in eure eigenen Programme einbinden. Dazu gibt es die Unterprogramme (Cassette mit Aufkleber UP). Und das war dann auch schon alles, was man für die 40 Mark bekommt.

Wem's gar nicht recht zu machen ist, der bleibe halt bei Bleistift und Papier.

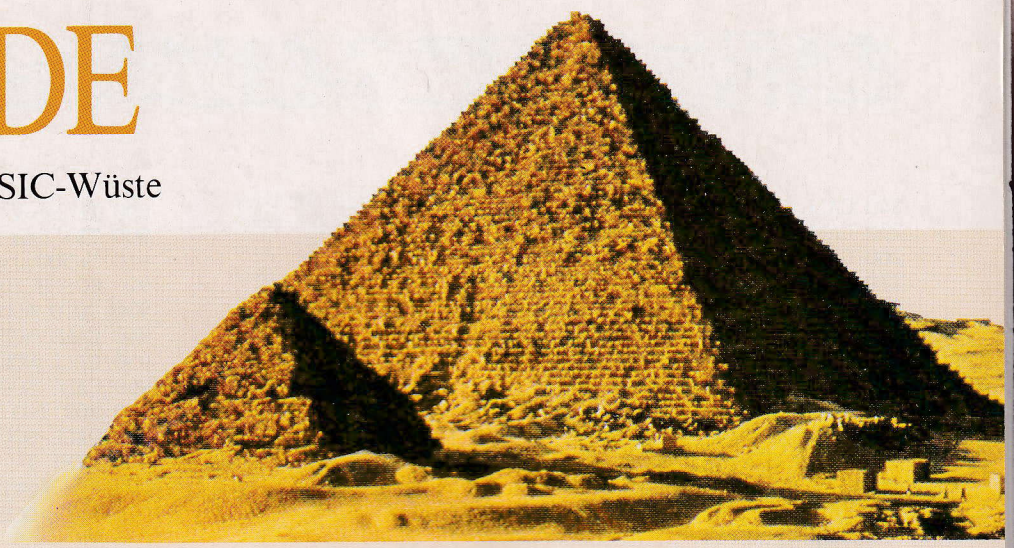
Der Sprite Designer arbietet sehr langsam und ist meiner Meinung nach für Besitzer des Extended Basic Moduls überflüssig. Hat doch das Modul so schöne Befehle wie CALL SPRITE, CALL MOTION, CALL PATTERN und CALL MAGNIFY. Der fortgeschrittene Programmierer wird sich mit Sicherheit dieser Befehle bedienen, um seine Sprites zu erstellen und zu testen. Die dazu notwendige Routine ist schnell gebaut. Und der blutige Laie wird keine Programme bauen können, die die über den Sprite Designer erstellten Sprites einbinden könnten.

Mit der Original TI-Ausrüstung können 28 Sprites zugleich dargestellt werden, der Sprite Designer vernichtet 20 davon und stellt nur die restlichen 8 auf dem Bildschirm dar. Die Bedienung des Sprite Designers empfinden wir als unzumutbar und zu kompliziert. Zumal wir schon Sprite Editoren kennen, die einfacher zu bedienen und schneller waren (abgetippt aus Zeitschriften und Büchern!) Allerdings haben wir noch nie einen Sprite-Editor benötigt! Bleistift und Papier schaffen das gleiche, sind schneller und fördern das Verständnis der Arbeitsweise des Computers. ■

K. W.

PYRAMIDE

Mit Thorsten Köster in die BASIC-Wüste



Der Pharao hat beschlossen, umzuziehen. Ihr, Baumeister von Ra's Gnaden, seid damit beauftragt, die aus sechs Bauteilen bestehende Pyramide an ihren neuen Standort zu transportieren.

Jeder erfahrende Architekt weiß, daß man niemals ein größeres Bauteil auf ein kleineres legen darf, also wird ein Zwischenlager nötig sein.

Für das ganze Unternehmen habt ihr 80 Tage Zeit, die einzelnen Steinblöcke sind aber so riesig, daß ihr pro Tag nur einen einzigen bewegen könnt.

Der große Pharao hat versprochen, den Baumeister in Gold aufzuwiegen, wenn das Unternehmen gelingt. Sollte er aber an der Aufgabe scheitern, dann wird er den Krododilen zum Frühstück vorgeworfen.

Variablenliste

I	Schleifenvariable
C	Anzahl Tage
T	Tonfrequenz
ST	Statusvariable
K	Inputvariable für den alten Stapel
KE	Inputvariable für den neuen Stapel
JA	untere Zeile des alten Stapels
JE	obere Zeile des alten Stapels
S	Spaltenposition alter Stapel
E	Rückgabevariable
W	Anzahl Wiederholungen
ZE	untere Zeile des neuen Stapels
ZA	obere Zeile des neuen Stapels
A	Rückgabevariable
SP	Spaltenposition neuer Stapel
V	Rückgabevariable
U	Rückgabevariable
P	Schleifenvariable
KEY	Inputvariable Spielregelanzeige
Q	Zeilenposition Graphik
X	Spaltenposition Graphik
Y	Zeichen

Zeichendefinitionen

65 70	Pyramidenteile
72 79	Bohrturm
88 90	Palmenstamm
91 95	Palmenblätter
35 37	Krokodile
80	Wasser

Programmstruktur:

Zeile 160—500: Spielvorbereitung. Fast alle Großbuchstaben werden für die Graphik umdefiniert, weshalb alle Spielinstruktionen mit kleinen Buchstaben zu schreiben sind.

Zeile 510—650: Eingabe des Stapels, von dem ein Pyramidenteil entfernt werden soll, sowie des neuen Stapels. Um das Spiel benutzerfreundlich zu gestalten, erfolgt die Eingabe über das KEY-Unterprogramm, so daß kein ENTER zu drücken ist.

Zeile 660—820: Über das GCHAR-Unterprogramm wird festgestellt, welches Pyramidenteil die Spitze des alten Stapels bildet.

Zeile 830—990: Das gleiche Unterprogramm überprüft, ob der eingegebene Zug gültig ist. Ein gültiger Zug wird ausgeführt, ansonsten folgt erneut eine Eingabeaufforderung.

Zeile 1000—1080: Kontrolle des Spielendes und Verzweigung zu den entsprechenden Schlußtexten und Graphikeffekten.

Zeile 1090—1140: Printroutine und Sound zur Eingabeaufforderung.

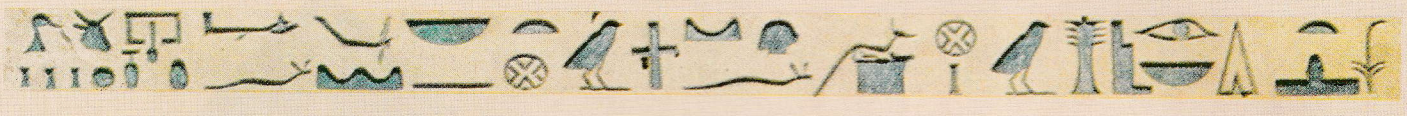
Zeile 1090—1440: Zuweisung der Stapelkoordinaten.

Zeile 1410—1500: Printroutine für die Anzahl der Züge.

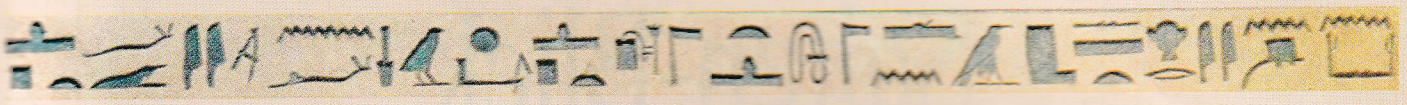
Zeile 1510—1970: Titel, Instruktionen und Schlußtexte.

Zeile 1980—2460: Graphikaufbau.

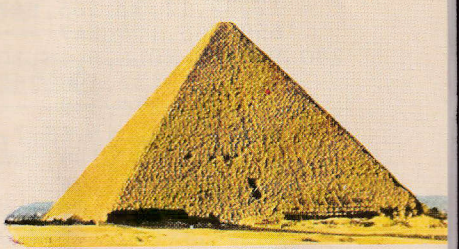
```
100 REM  P Y R A M I D E{11*(SPACE)}
110 REM  THORSTEN KOESTER{15*(SPACE)}
120 REM  SIEDLUNGSWEG 9{15*(SPACE)}
130 REM  3405 ROSDORF{17*(SPACE)}
140 DIM Q(124),X(124),Y(36)
150 GOSUB 1520
160 REM CHAR DEFINITION
170 CODE$="007E7E7E7E7E7E00"
180 FOR I=65 TO 70
190 CALL CHAR(I,CODE$)
200 NEXT I
210 CALL CHAR(72,"0101010102020202")
220 CALL CHAR(73,"8080808040404040")
230 CALL CHAR(74,"0305050509090909")
```



```
240 CALL CHAR(75,"2020202010101010")
250 CALL CHAR(76,"1F{6*(1)}21212121")
260 CALL CHAR(77,"F808080804040404")
270 CALL CHAR(78,"7F414141{8*(F)}")
280 CALL CHAR(79,"FE020202{8*(F)}")
290 CALL CHAR(80,"54AA110044AA1100")
300 CALL CHAR(88,"18181818183C7EFF")
310 CALL CHAR(89,"1818181818181818")
320 CALL CHAR(90,"FDFEDF9F1B191818")
330 CALL CHAR(91,"00C0E0603133B6FC")
340 CALL CHAR(92,"000307{6*(0)}3FFF")
350 CALL CHAR(93,"3F0303070E1C3040")
360 CALL CHAR(94,"003E71E0C08078FC")
370 CALL CHAR(95,"FF01000080C0C020")
380 CALL CHAR(35,"{7*(0)}F7F800000")
390 CALL CHAR(36,"0000{6*(F)}422142")
400 CALL CHAR(37,"01F6DCF8F80C0601")
410 CALL HCHAR(1,1,127,768)
420 CALL SCREEN(12)
430 CALL COLOR(5,2,1)
440 CALL COLOR(7,5,8)
450 CALL COLOR(1,13,1)
460 CALL COLOR(8,13,1)
470 GOSUB 1980
480 C=1
490 C$=STR$(C)
500 GOSUB 1460
510 REM DATENEINGABE
520 T$="von wo?{12*(SPACE)}"
530 T=800
540 GOSUB 1090
550 CALL KEY(0,K,ST)
560 IF ST=0 THEN 550
570 IF (K<>49)=(K<>50)=(K<>51)THEN 550
580 ON K-48 GOSUB 1150,1200,1250
590 T$="nach wo?{11*(SPACE)}"
600 T=800
610 GOSUB 1090
620 CALL KEY(0,KE,ST)
630 IF ST=0 THEN 620
640 IF (KE<>49)=(KE<>50)=(KE<>51)THEN 620
650 ON KE-48 GOSUB 1300,1350,1400
660 REM  AUFFINDEN DER{15*(SPACE)}
    SPITZE DES ALTEN{12*(SPACE)}STAPELS
670 FOR J=JA TO JE
680 CALL GCHAR(J,S,E)
690 IF E<>127 THEN 710 ELSE 700
700 NEXT J
710 IF E<>65 THEN 730
720 W=1
730 IF E<>66 THEN 750
740 W=3
750 IF E<>67 THEN 770
760 W=5
770 IF E<>68 THEN 790
780 W=7
790 IF E<>69 THEN 810
800 W=9
810 IF E<>70 THEN 840
820 W=11
830 REM  ABFRAGEN UND{16*(SPACE)}
    ANZEIGEN NEUER{14*(SPACE)}STAPEL
840 FOR Z=ZE TO ZA STEP -1
850 CALL GCHAR(Z,SP,A)
860 IF A<>127 THEN 870 ELSE 880
870 NEXT Z
880 CALL GCHAR(Z+1,SP,V)
890 IF E>=V THEN 900 ELSE 940
900 T$="das geht nicht...  "
910 T=300
920 GOSUB 1090
930 GOTO 490
940 CALL HCHAR(J,S-5,127,11)
950 CALL HCHAR(Z,(SP-W/2),E,W)
960 CALL SOUND(100,110,0)
970 FOR I=0 TO 30 STEP 5
980 CALL SOUND(-40,110,I,118,I,121,I,-5,I)
990 NEXT I
1000 REM KONTROLLE SPIELENDE
1010 CALL GCHAR(18,25,U)
1020 IF U=65 THEN 1870
1030 IF C=65 THEN 2350
1040 IF C=70 THEN 2390
1050 IF C=78 THEN 2430
1060 IF C=80 THEN 1830
1070 C=C+1
1080 GOTO 490
1090 REM PRINTROUTINE
1100 FOR P=1 TO LEN(T$)
1110 CALL HCHAR(24,3+P,ASC(SEG$(T$,P,1)))
1120 NEXT P
1130 CALL SOUND(40,T,0)
1140 RETURN
1150 REM ALTER STAPEL 1
1160 JA=1
1170 JE=6
1180 S=15
1190 RETURN
1200 REM ALTER STAPEL 2
1210 JA=8
1220 JE=13
1230 S=8
1240 RETURN
1250 REM ALTER STAPEL 3
1260 JA=18
1270 JE=23
1280 S=25
1290 RETURN
1300 REM NEUER STAPEL 1
1310 ZA=1
1320 ZE=6
1330 SP=15
1340 RETURN
1350 REM NEUER STAPEL 2
1360 ZA=8
1370 ZE=13
1380 SP=8
1390 RETURN
1400 REM NEUER STAPEL 3
1410 ZA=18
1420 ZE=23
1430 SP=25
1440 RETURN
1450 REM  ANZEIGE TAGE
1460 P$=C$&". tag"
1470 FOR P=1 TO LEN(P$)
1480 CALL HCHAR(23,3+P,ASC(SEG$(P$,P,1)))
1490 NEXT P
1500 RETURN
1510 REM  TITEL UND SPIEL-{12*(SPACE)}REGELN
1520 CALL CLEAR
1530 PRINT "{28*(*)}"
1540 PRINT "*{26*(SPACE)}*"
1550 PRINT "*     p y r a m i d e{6*(SPACE)}*"
```



```
1560 PRINT "*{26*(SPACE)}*"
1570 PRINT "{28*(*)}": : : : : : :
1580 PRINT "benoetigen sie die{10*(SPACE)}
     spielregeln?          <j/n>"
1590 CALL KEY(0,KEY,ST)
1600 IF ST=0 THEN 1590
1610 IF KEY=78 THEN 1620 ELSE 1630
1620 RETURN
1630 CALL CLEAR
1640 PRINT "der pharao will umziehen!
       als hervorragender bau-
       meister aegyptens werden sie"
1650 PRINT "damit beauftragt, die in
       sechs bauteile zerlegte
       pyramide von ihrem ur-"
1660 PRINT "spruenglichen standort (1)
       zu ihrem neuen standort (3)
      zu transportieren, wo der"
1670 PRINT "pharao seinen reichtuemern  naeher ist. "
1680 PRINT "da aus statischen gruenden
       niemals ein groesseres bau- teil auf einem
      kleineren "
1690 PRINT "gelagert werden kann, be-
       noetigen sie ein zwischen-  lager (2)
     . zur bewaeltigung "
1700 PRINT "ihrer aufgabe haben sie
       genau 80 tage zeit. jeden
       tag kann nur ein bauteil"
1710 PRINT "transportiert werden.": :
1720 PRINT "bitte eine taste druecken!"
1730 CALL KEY(0,KEY,ST)
1740 IF ST=0 THEN 1730
1750 CALL CLEAR
1760 PRINT "sollten sie versagen, werdensie nach
      ablauf der frist   den heiligen nil-krokodilen
      "
1770 PRINT "zum fruehstueck serviert.
       haben sie jedoch erfolg,    werden sie in gold
     {10*(SPACE)}aufgewogen.": : : :
1780 PRINT "{7*(SPACE)}viel erfolg!{9*(SPACE)}": : :
      : :
1790 PRINT "bitte eine taste druecken!"
1800 CALL KEY(0,KEY,ST)
1810 IF ST=0 THEN 1800
1820 RETURN
1830 PRINT "sie haben versagt!": :
1840 PRINT "obwohl selbst die heiligen
       nil-krokodile sie ver-{6*(SPACE)}
     schmaehten, gibt ihnen der"
1850 PRINT "pharao gelegenheit, ihr
       koennen nochmals zu beweisen.": :
1860 GOTO 1910
1870 PRINT "herzlichen glueckwunsch!
       sie haben ihre aufgabe"
1880 PRINT "geloest und werden wie{6*(SPACE)}
     versprochen belohnt.": :
1890 PRINT "aufgrund ihres ausschwei-
       fenden lebenswandels sind"
1900 PRINT "sie aber nach kurzer zeit
       gezwungen, wieder geld zu   verdienen.": :
1910 PRINT "druecken sie eine taste,
       wenn sie bereit sind."
1920 PRINT "druecken sie <space>, wenn
       sie sich der herausforderungnicht stellen
      wollen."
1930 CALL KEY(0,KEY,ST)
1940 IF ST=0 THEN 1930
1950 IF KEY<>32 THEN 410
1960 CALL VCHAR(1,1,32,768)
1970 END
1980 REM GRAFIK
1990 FOR I=1 TO 124
2000 READ Q(I),X(I)
2010 CALL HCHAR(Q(I),X(I),80)
2020 NEXT I
2030 DATA 23,4,23,5,22,5,23,6,22,6,21,6,21,7,22,7,23,
     7,20,8,21,8,22,8,23,8,19,9,20,9
2040 DATA 21,9,22,9,23,9,18,10,19,10,20,10,21,10,22,
     10,18,11,19,11,20,11,21,11,22,11
2050 DATA 18,12,19,12,20,12,21,12,17,13,18,13,19,13,
     20,13,17,14,18,14,19,14,20,14
2060 DATA 16,15,17,15,18,15,19,15,16,16,17,16,18,16,
     19,16,15,17,16,17,17,17,18,17
2070 DATA 15,18,16,18,17,18,18,18,15,19,16,19,17,19,
     18,19,15,20,16,20,17,20,18,20
2080 DATA 15,21,16,21,17,21,14,22,15,22,16,22,17,22,
     13,23,14,23,15,23,16,23,12,24
2090 DATA 13,24,14,24,15,24,16,24,11,25,12,25,13,25,
     14,25,15,25,11,26,12,26,13,26
2100 DATA 14,26,15,26,11,27,12,27,13,27,14,27,10,28,
     11,28,12,28,13,28,14,28
2110 DATA 9,29,10,29,11,29,12,29,13,29,14,29,8,30,9,
     30,10,30,11,30,12,30,13,30
2120 DATA 7,31,8,31,9,31,10,31,11,31,12,31,6,32,7,32,
     8,32,9,32,10,32,11,32,12,32
2130 FOR I=1 TO 24
2140 READ Q(I),X(I),Y(I)
2150 CALL HCHAR(Q(I),X(I),Y(I))
2160 NEXT I
2170 DATA 6,22,88,5,22,89,4,21,93,4,22,90,4,23,95,3,
     21,92,3,22,91,3,23,94
2180 DATA 4,25,88,3,25,89,2,24,93,2,25,90,2,26,95,1,
     24,92,1,25,91,1,26,94
2190 DATA 5,7,88,4,7,89,3,6,93,3,7,90,3,8,95,2,6,92,
     2,7,91,2,8,94
2200 FOR I=1 TO 24
2210 READ Q(I),X(I),Y(I)
2220 CALL HCHAR(Q(I),X(I),Y(I))
2230 NEXT I
2240 DATA 23,16,78,23,17,79,22,16,76,22,17,77,21,16,
     74,21,17,75,20,16,72,20,17,73
2250 DATA 18,31,78,18,32,79,17,31,76,17,32,77,16,31,
     74,16,32,75,15,31,72,15,32,73
2260 DATA 22,18,78,22,19,79,21,18,76,21,19,77,20,18,
     74,20,19,75,19,18,72,19,19,73
2270 RESTORE
2280 CALL HCHAR(1,15,65)
2290 CALL HCHAR(2,14,66,3)
2300 CALL HCHAR(3,13,67,5)
2310 CALL HCHAR(4,12,68,7)
2320 CALL HCHAR(5,11,69,9)
2330 CALL HCHAR(6,10,70,11)
2340 RETURN
2350 CALL HCHAR(17,9,35)
2360 CALL HCHAR(17,10,36)
2370 CALL HCHAR(17,11,37)
2380 GOTO 1060
2390 CALL HCHAR(14,18,35)
2400 CALL HCHAR(14,19,36)
2410 CALL HCHAR(14,20,37)
2420 GOTO 1060
2430 CALL HCHAR(17,23,35)
2440 CALL HCHAR(17,24,36)
2450 CALL HCHAR(17,25,37)
2460 GOTO 1060
```

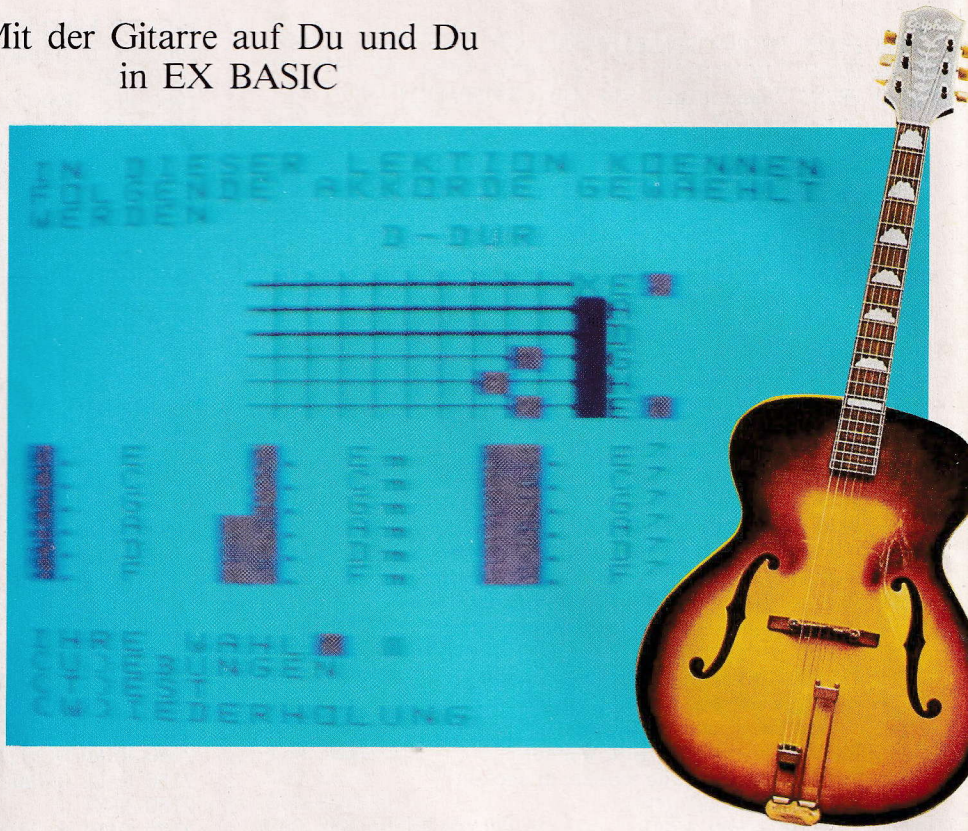


Saiten-Blick

Mit der Gitarre auf Du und Du in EX BASIC

Manfred Kiwitt aus Hamburg hat uns ein Programm zugeschickt, das den Gitarre-interessierten User ansprechen soll. Mit diesem Programm will Manfred das Erlernen und Üben der vielen verschiedenen Griffe und Akkorde erleichtern. Selbst blutige Anfänger, so wie wir hier in der Redaktion, können mit diesem Listing das muntere Klimpern erlernen und üben, denn ein detailliertes "HOW TO DO" ist in das Programm integriert. Darum hier nur kurz der Aufbau:

Zeile 100-360 : Initialisierung, Datensätze
Zeile 370-490 : Gitarre stimmen
Zeile 500-1040: Anweisungen
Zeile 1050-1110: Menü
Zeile 1120-1290: Test/Wiederholung
Zeile 1300-1470: Wahl des Datensatzes
Zeile 1480-1520: Übungen



```
100 T10=0
110 RANDOMIZE
120 ON WARNING NEXT
130 DATA 165,220,294,392,494,659
140 CALL COLOR(3,16,14,4,16,14)
150 DATA E6,A,D,G,H,E1
160 DATA E-DUR,9,17,7,16,8,16,12,32,12,
    32,12,32,165,247,330,415,494,659,
    165,208,247
170 DATA C-DUR,10,17,8,16,6,15,7,15,12,
    32,12,32,196,262,330,392,523,659,
    262,330,392
180 DATA G-DUR,7,16,6,15,11,15,12,32,
    12,32,12,32,196,247,294,392,494,
    784,196,247,294
190 DATA A-DUR,8,16,9,16,10,16,12,32,
    12,32,12,32,165,220,330,440,554,
    659,220,277,330
200 DATA D-DUR,9,16,11,16,10,15,12,32,
    6,18,12,32,110,220,294,440,587,740,
    294,370,440
210 DATA F-DUR,5,17,9,16,7,15,8,15,12,
    32,12,32,175,262,349,440,523,698,
    175,220,262
220 DATA E-MOLL,12,32,7,16,8,16,12,32,
    12,32,12,32,165,247,330,392,494,
    659,165,196,247
230 DATA C-MOLL,5,15,10,14,8,13,9,13,
    12,32,12,32,196,262,392,523,622,
    784,262,311,392
240 DATA G-MOLL,5,15,7,13,8,13,12,32,
    12,32,12,32,196,294,392,466,587,
    784,196,233,294
250 DATA A-MOLL,10,17,8,16,9,16,12,32,
    12,32,12,32,165,220,330,440,523,
    659,220,262,330
260 DATA D-MOLL,11,17,9,16,10,15,12,32,
    6,18,12,32,-3,220,294,440,587,698,
    294,349,440
270 DATA F-MOLL,5,17,12,32,7,15,8,15,
    12,32,12,32,175,262,349,415,523,
    698,175,208,262
280 DATA Eh,9,17,7,16,8,16,10,15,12,32,
    12,32,165,247,330,415,587,659,247,
    311,277
290 DATA Ch,10,17,8,16,7,15,9,15,12,
    32,12,32,165,262,330,466,523,659,
    262,311,233
300 DATA Gh,11,17,7,16,6,15,12,32,12,
    32,12,32,196,247,294,392,494,698,
    196,247,349
310 DATA Ah,8,16,12,32,10,16,12,32,12,
    32,12,32,165,220,330,392,554,659,
    311,196,294
320 DATA Dh,10,17,9,16,11,16,12,32,6,
    18,12,32,-3,220,294,440,523,740,
    220,262,370
330 DATA Fh,5,17,9,16,7,15,12,32,12,32,
    12,32,175,262,311,440,523,698,262,
    294,220
340 DISPLAY AT(12,8)ERASE ALL:
    "GITARREN-KURS"
350 CALL CHAR(100,"{16*(F)}",
    101,"010101FFFF010101",102,
    "010101FF01010101")::
     CALL CHAR(103,"{8*(0)}
    7E2A2A2A",104,"3C04081020")
360 FOR Z=1 TO 6 :: READ X(Z)::
     NEXT Z :: FOR B=1 TO 6 ::
```

```
    READ A$(B):: NEXT B
370 DISPLAY AT(7,1)ERASE ALL:
    "STIMMEN SIE ZUERST": :
    "IHRE GITARRE": :
    "WENN SIE BEREIT SIND,": :
    "DRUECKEN SIE  {CHR$(123)}
    ENTER{CHR$(125)}"
380 CALL KEY(0,R,S):: IF R<>13 THEN 380
390 Z=1 :: CALL CLEAR
400 DISPLAY AT(14,1):
    "DIE";Z;".";"{CHR$(123)}
    ";A$(Z);"{CHR$(125)}-SAITE":
    "MUSS SO KLINGEN!":""
410 DISPLAY AT(17,1):
    "{CHR$(123)}P{CHR$(125)}{CHR$(126)}
    PAUSE": :"{CHR$(123)}
    SPACE{CHR$(125)}{CHR$(126)}
    PAUSE ENDE": :"{CHR$(123)}
    ENTER{CHR$(125)}{CHR$(126)}
    NAECHSTER TON"
420 CALL SOUND(-300,X(Z),0)::
     CALL KEY(0,R,S):: IF R=80
    THEN 1280 ELSE IF R<>13 THEN 420
430 CALL SOUND(1,1000,30):: Z=Z+1 ::
     IF Z<=6 THEN 400
440 DISPLAY AT(22,1):
    "{CHR$(123)}W{CHR$(125)}
    IEDERHOLUNG": :"{10*(SPACE)}
    WEITER MIT {CHR$(123)}
    ENTER{CHR$(125)}"
450 CALL KEY(0,R,S):: IF R=87
    THEN 390 ELSE IF R<>13 THEN 450
460 DISPLAY AT(9,1)ERASE ALL:
    "JETZT SOLLTE IHRE GITARRE": :
    "GESTIMMT SEIN.": : :
    "VERGLEICHEN SIE VON ": :
    "OBEN NACH UNTEN."
470 FOR I=1 TO 6 :: CALL SOUND(500,X(I)
    ,0):: NEXT I
480 DISPLAY AT(18,1):
    "{CHR$(123)}W{CHR$(125)}
    IEDERHOLUNG": :"{CHR$(123)}
    S{CHR$(125)} NEU STIMMEN": : : :
    "{10*(SPACE)}WEITER MIT {CHR$(123)}
    ENTER{CHR$(125)}"
490 CALL KEY(0,R,S):: IF R=87
    THEN 470 ELSE IF R=83
    THEN 390 ELSE IF R<>13 THEN 490
500 DISPLAY AT(12,1)ERASE ALL:
    "FANGEN WIR ALSO AN!": :
    "BRAUCHEN SIE EINE": :
    " ERKLAERUNG?": :
    "1  {CHR$(126)} JA": :
    "2  {CHR$(126)} NEIN"
510 CALL KEY(0,R,S):: IF R=49
    THEN 530 ELSE IF R<>50 THEN 510
520 CALL CLEAR :: GOTO 1050
530 DISPLAY AT(9,1)ERASE ALL:
    "WENN SIE IHREN COMPUTER MAL ": :
    "NICHT BEI SICH HABEN,": :
    "SOLLTEN SIE EINE": :
    "'STIMMFLOETE'"
540 DISPLAY AT(17,1):
    "BEI SICH TRAGEN.": :
    "SIE GIBT GENAU DIE GLEICHEN": :
    "TOENE VON SICH.": : :
    "{10*(SPACE)}WEITER MIT {CHR$(123)}
    ENTER{CHR$(125)}"
550 CALL KEY(0,R,S):: IF R<>13 THEN 550
560 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL:
    "HABEN SIE KEINES VON BEIDEM,":
    "MUESSEN SIE SICH EINEN TON":
    "GEBEN LASSEN.": :
    "NEHMEN WIR AN,ES IST DAS
    {CHR$(123)}E{CHR$(125)}"
570 DISPLAY AT(6,1):
    "STIMMEN SIE DIE SAITE EIN.": :
    "DANN DRUECKEN SIE DIE ":
    "SAITE {CHR$(123)}E{CHR$(125)}":
    "NACH DEM 5.BUNDSTAEBCHEN UND":
    "STIMMEN DIE NAECHSTE,{CHR$(123)}
    A{CHR$(125)}-SAITE,NACH DIESEM TON"
580 DISPLAY AT(13,1):
    "ALLE SAITEN,WERDEN SO GESTIMMT.":
     :"NUR DIE 5.{CHR$(123)}
    H{CHR$(125)} SAITE": :
    "WIRD NACH DER 4.{CHR$(123)}
    G{CHR$(125)} SAITE": :
```


HAASE-Computersysteme – Ihr ATARI-Fachmann:

CPM für Atari
Rana-Floppy
Touch-Tablett
Erweiterungsber.

dt. Literatur

viele Adventure und
Actiongarnes

Basic XL
Compiler

Telefonmodem
Drucker

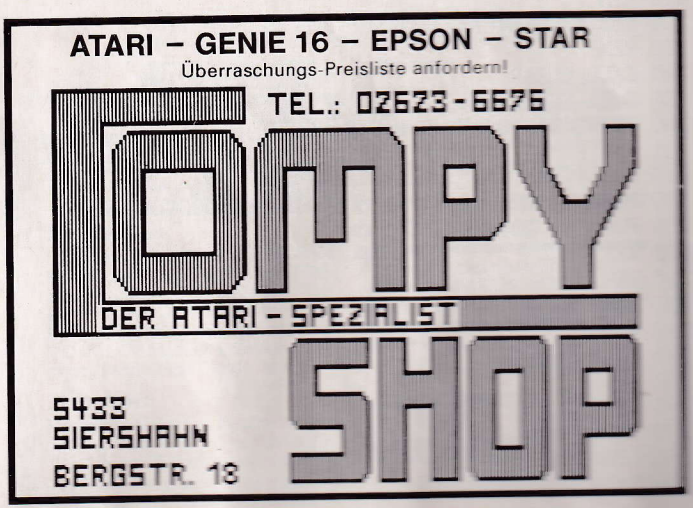
Flightsimulator, Dimension X, Moon Patrol, Dark Crystal, N. Y. C.

und das alles bei
Info anfordern:

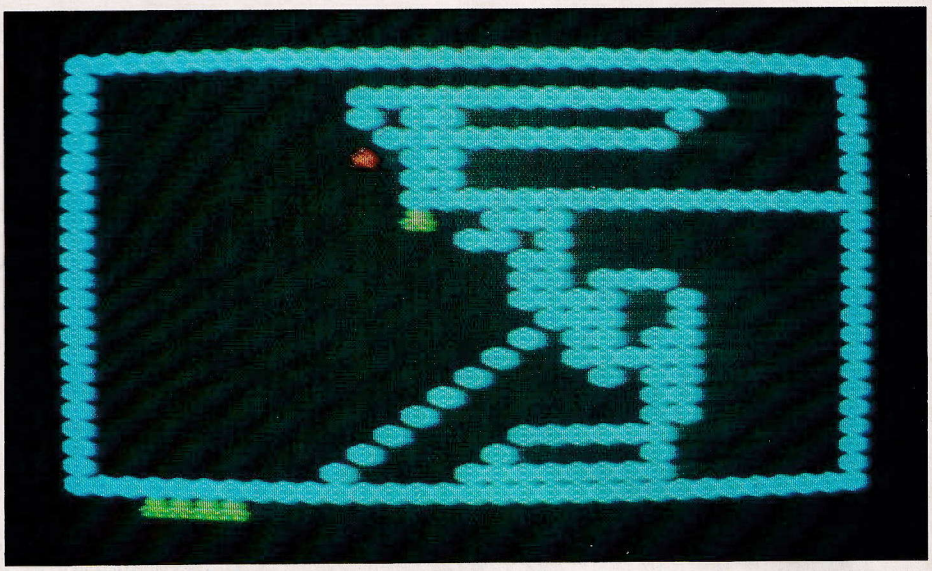
HAASE-Computersysteme, Wiedfeldstr. 11, 4300 Essen 1
Telefon 02 01 – 42 25 75

```
    "IM 4.BUND GESTIMMT."
590 DISPLAY AT(21,1):"":"":
    "{10*(SPACE)}WEITER MIT {CHR$(123)}
    ENTER{CHR$(125)}"
600 CALL KEY(0,R,S):: IF R<>13 THEN 600
610 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL:
    "DAS GRIFFBRETT":
    "WIRD WIE FOLGT DARGESTELLT" ::
     GOSUB 620 :: GOTO 630
620 CALL VCHAR(6,20,100,6)::
     FOR I=1 TO 3 ::
     CALL HCHAR(I+5,10,101,10)::
     CALL HCHAR(I+8,10,102,10)::
     NEXT I :: CALL HCHAR(5,1,32,32)::
     RETURN
630 DISPLAY AT(13,1):"WOBEI":
    "DER SENKRECHTE DICKE STRICH DEN
     SATTEL ":"DIE DUENNEN
     SENKRECHTEN":"STRICHE DIE BUNDE
     UND"
640 DISPLAY AT(18,1):
    "DIE WAAGERECHTEN STRICHE":
    "DIE SAITEN": :"DARSTELLEN.": : :
    "{10*(SPACE)}WEITER MIT {CHR$(123)}
    ENTER{CHR$(125)}"
650 CALL KEY(0,R,S):: IF R<>13 THEN 650
660 DISPLAY AT(1,1):"DIE SAITEN":
    "WERDEN WIE FOLGT BEZEICHNET"
670 FOR I=1 TO 6 :: DISPLAY AT(I+5,19):
    A$(I):: NEXT I
680 DISPLAY AT(14,1)
690 DISPLAY AT(15,1):
    "{CHR$(123)}E6{CHR$(125)}
     DIE DICKSTE": :"UND": :
    "{CHR$(123)}E1{CHR$(125)}
     DIE DUENNSTE": :"SAITE IST."
700 CALL KEY(0,R,S):: IF R<>13 THEN 700
710 DISPLAY AT(1,1):
    "EIN AKKORD  {CHR$(123)}
     GRIFF {CHR$(125)}":
    "SIEHT FOLGENDERMASSEN AUS"
720 RESTORE 160 :: GOSUB 730 ::
     GOTO 770
730 READ B$,A,P,C,D,E,F,G,H,A1,B1,C1,
    D1,J,K,L,M,N,O,A2,B2,C2
740 DISPLAY AT(4,12):
    B$ :: DISPLAY AT(A,P)SIZE(1):
    "1" :: DISPLAY AT(C,D)SIZE(1):
    "2" :: DISPLAY AT(E,F)SIZE(1):
    "3" :: DISPLAY AT(G,H)SIZE(1):"4"
750 DISPLAY AT(A1,B1)SIZE(1):
    "X" :: DISPLAY AT(C1,D1)SIZE(1):"X"
760 CALL HCHAR(12,6,32)::
     CALL HCHAR(5,19,32):: RETURN
770 DISPLAY AT(15,1):
    "1 DEN ZEIGEFINGER": :
    "2 DEN MITTELFINGER": :
    "3 DEN RINGFINGER": :
    "4 DEN KLEINEN FINGER": :"ZEIGEN."
780 CALL KEY(0,R,S):: IF R<>13 THEN 780
790 DISPLAY AT(13,1):
    "DRUECKEN SIE MIT DEM AN-": :
    "GEZEIGTEN FINGER DIE SAITE": :
    "HINTER DEM BUNDSTAEBCHEN": :
    "SO NIEDER,DASS EIN REINER": :
    "TON ENTSTEHT.BERUEHREN"
800 DISPLAY AT(23,1):
    "SIE KEINE ANDERE SAITE."
810 CALL KEY(0,R,S):: IF R<>13 THEN 810
820 RESTORE 210 :: GOSUB 620 ::
     GOSUB 730
830 CALL VCHAR(A+1,P+2,49,6)
840 DISPLAY AT(13,1):
    "6 X DIE 1 AUF DEM GRIFFBRETT": :
    "ZEIGT EINEN 'BARRE'-GRIFF AN": :
    "DAS HEISST,DER BEZEICHNETE": :
    "FINGER DRUECKT {CHR$(123)}
    ALLE 6{CHR$(125)}"
850 DISPLAY AT(20,1):"":
    "SAITEN IN DEM BUND.":"":""
860 CALL KEY(0,R,S):: IF R<>13 THEN 860
870 RESTORE 260 :: GOSUB 620 ::
     GOSUB 730
880 DISPLAY AT(13,1):
    "EIN 'X' AUF DEM SATTEL":
    "BEDEUTET,DASS DIESE SAITE":
    "'STUMM' GEMACHT WIRD.":
    "DIE SAITE WIRD MIT DEM AM"
890 DISPLAY AT(17,1):
    "NAECHSTEN LIGENDEN FINGER":
    "SO BERUEHRT,DASS SIE ":
    "KEINEN VOLLEN TON VON SICH":
    "GIBT.":"DIE SAITE {CHR$(123)}
    E6{CHR$(125)} SOLLTE MIT"
900 DISPLAY AT(22,1):
    "DEM DAUMEN 'ABGEDAEMPFT'":
    "WERDEN."
910 CALL KEY(0,R,S):: IF R<>13 THEN 910
920 DISPLAY AT(1,1):"": :
     :: DISPLAY AT(13,1):"": : : :
    "BIS HIER ALLES KLAR?": :
    "DRUECKEN SIE": :
    "{CHR$(123)}W{CHR$(125)}
     FUER WIEDERHOLUNG": : :
930 CALL KEY(0,R,S):: IF R=87
    THEN 530 ELSE IF R<>13 THEN 930
940 DISPLAY AT(13,1):
    "GLEICHZEITIG WIRD DER": :
    "AKKORD ABGESPIELT.": :"UND ZWAR":
     :"1. JEDE SAITE": :
    "2. EIN AKKORDAEHNLICHER TON":"":
    "":""
950 Q=500
960 CALL SOUND(Q,J,0)::
     CALL SOUND(Q,K,0)::
     CALL SOUND(Q,L,0)::
     CALL SOUND(Q,M,0)::
     CALL SOUND(Q,N,0)::
     CALL SOUND(Q,O,0)
970 FOR Y=1 TO 1000 :: NEXT Y ::
     FOR Y1=1 TO 30 ::
     CALL SOUND(-150,A2,Y1,B2,Y1,C2,Y1)
    :: FOR Y2=1 TO 15 :: NEXT Y2 ::
     NEXT Y1
980 DISPLAY AT(24,10):
    "WEITER MIT {CHR$(123)}
    ENTER{CHR$(125)}"
990 T10=T10+1 :: IF T10>1 THEN 1010
1000 CALL KEY(0,R,S):: IF R<>13
    THEN 1000
1010 DISPLAY AT(13,1):
    "SIE KOENNEN DEN AKKORD BE-": :
    "LIEBIG OFT HOEREN.": :
    "DRUECKEN SIE NUR ": :
    "{CHR$(123)}W{CHR$(125)}": :
    "FUER {CHR$(123)}W{CHR$(125)}
    IEDERHOLUNG.":"":""
1020 CALL KEY(0,R,S):: IF R=87
```

```
    THEN 950 ELSE IF R<>13 THEN 1020
1030 T10=0 :: DISPLAY AT(13,1):"": :
    "ALLES KLAR?": :
    "WENN SIE ALLES NOCH EINMAL": :
    "WIEDERHOLEN MOECHTEN,": :
    "DRUECKEN SIE": :
    "{CHR$(123)}W{CHR$(125)}
    IEDERHOLUNG"
1040 CALL KEY(0,R,S):: IF R=87
    THEN 530 ELSE IF R<>13 THEN 1040
1050 DISPLAY AT(1,1):
    "IN DIESER LEKTION KOENNEN":
    "FOLGENDE AKKORDE GEWAEHLT":
    "WERDEN"
1060 DISPLAY AT(13,1):
    "1. E   7. Eg  13. Eh":
    "2. C   8. Cg  14. Ch":
    "3. G   9. Gg  15. Gh":
    "4. A  10. Ag  16. Ah":
    "5. D  11. Dg  17. Dh"
1070 DISPLAY AT(18,1):
    "6. F  12. Fg  18. Fh":"":"":""
1080 GOSUB 620
1090 FOR I=1 TO 6 :: DISPLAY AT(I+5,19):
    A$(I):: NEXT I
1100 T1=50 :: DISPLAY AT(21,1):
    "IHRE WAHL?":"{CHR$(123)}
    U{CHR$(125)}EBUNGEN":
    "{CHR$(123)}T{CHR$(125)}EST":
    "{CHR$(123)}W{CHR$(125)}
    IEDERHOLUNG"
1110 ACCEPT AT(21,12)
    VALIDATE(DIGIT,"WUT"):
    R$ :: IF R$="W"
    THEN 1230 ELSE IF R$="U"
    THEN GOSUB 1480 ELSE IF R$="T"
    THEN V=1
1120 IF T>0 OR V=1 THEN R=INT(RND*18)
    +1 ELSE 1140
1130 R$=STR$(R):: DISPLAY AT(22,1):
    "NOCH";T;"AKKORDE": :
    "MIT GESCHWINDIGKEIT";
    T21140 IF VAL(R$)<1 OR VAL(R$)>18
    THEN 1110
1150 ON VAL(R$)GOSUB 1300,1310,1320,
    1330,1340,1350,1360,1370,1380,1390,
    1400,1410,1420,1430,1440,1450,1460,
    1470
1160 READ B$,A,P,C,D,E,F,G,H,A1,B1,C1,
    D1,J,K,L,M,N,O,A2,B2,C2
1170 GOSUB 620
1180 IF V=1 THEN GOSUB 1490
1190 IF A=5 THEN CALL
     VCHAR(A+1,P+2,49,6):: A=A+1
1200 DISPLAY AT(4,12):
    B$ :: DISPLAY AT(A,P)SIZE(1):
    "1" :: DISPLAY AT(C,D)SIZE(1):
    "2" :: DISPLAY AT(E,F)SIZE(1):
    "3" :: DISPLAY AT(G,H)SIZE(1):"4"
1210 DISPLAY AT(A1,B1)SIZE(1):
    "X" :: DISPLAY AT(C1,D1)SIZE(1):"X"
1220 CALL HCHAR(12,6,32)
1230 Q=500
1240 CALL SOUND(Q,J,0)::
     CALL SOUND(Q,K,0)::
     CALL SOUND(Q,L,0)::
     CALL SOUND(Q,M,0)::
     CALL SOUND(Q,N,0)::
     CALL SOUND(Q,O,0)
1250 FOR Y=1 TO 300 :: NEXT Y ::
     FOR Y1=1 TO 30 ::
     CALL SOUND(-150,A2,Y1,B2,Y1,C2,Y1)
    :: FOR Y2=1 TO 15 :: NEXT Y2 ::
     NEXT Y1
1260 FOR I=1 TO T1 :: NEXT I
1270 T=T-1 :: IF T>0 OR V=1
    THEN 1120 ELSE 1100
1280 CALL KEY(0,R1,S1):: IF R1=32
    THEN 420 ELSE IF R1=13
    THEN 430 :: GOTO 1280
1290 END
1300 RESTORE 160 :: RETURN
1310 RESTORE 170 :: RETURN
1320 RESTORE 180 :: RETURN
1330 RESTORE 190 :: RETURN
1340 RESTORE 200 :: RETURN
1350 RESTORE 210 :: RETURN
1360 RESTORE 220 :: RETURN
1370 RESTORE 230 :: RETURN
1380 RESTORE 240 :: RETURN
1390 RESTORE 250 :: RETURN
1400 RESTORE 260 :: RETURN
1410 RESTORE 270 :: RETURN
1420 RESTORE 280 :: RETURN
1430 RESTORE 290 :: RETURN
1440 RESTORE 300 :: RETURN
1450 RESTORE 310 :: RETURN
1460 RESTORE 320 :: RETURN
1470 RESTORE 330 :: RETURN
1480 DISPLAY AT(22,1):
    "WIVIELE AKKORDE?":
    "GESCHWINDIGKEIT?":
    "<1{CHR$(126)}SCHNELL>" ::
     ACCEPT AT(22,18):
    T :: ACCEPT AT(24,18):
    T2 :: T1=T2*100 :: RETURN
1490 V1=V1+1 :: DISPLAY AT(4,12):
    B$ :: DISPLAY AT(21,1):
    "FUER LOESUNG {CHR$(123)}
    ENTER{CHR$(125)}
    " :: DISPLAY AT(22,5)SIZE(-3):
    11-V1 :: DISPLAY AT(24,1):
    "OHNE WIEDERHOLUNG"
1500 CALL KEY(0,R,S):: IF R<>13
    THEN 1500
1510 IF V1=10 THEN V=0 :: T=0 :: V1=0
1520 RETURN
```

TEUFEL



Höllische Vergnügen,
programmiert von
Christoph Bladoschewski
in BASIC

Bei diesem Spiel geht es darum, kleine rote Teufelchen durch Einkreisen zu vernichten. Auf jedem Feld, das ihr einmal belegt habt, entsteht ein Symbol, das die Teufel vernichtet, sobald sie damit in Berührung kommen. Für den Spieler sind diese Felder ungefährlich; man kann sich sogar hinter den Symbolen verstecken, wenn man vor einem Satan flüchten muß.

Am Anfang des Spiels ist das noch relativ einfach, denn man hat es nur mit einem Gegner zu tun. Nach und nach steigert sich der Schwierigkeitsgrad des Spiels auf bis zu 10 Höllenknechte.

Die Steuerung erfolgt mit Joystick 1. Punkte und Highscore werden am Schluß des Spiels angezeigt. Im übrigen solltet ihr nicht verzagen, wenn ihr bereits in der ersten Runde draufgeht; mit der richtigen Strategie sind schnell hohe Highscores zu erreichen.

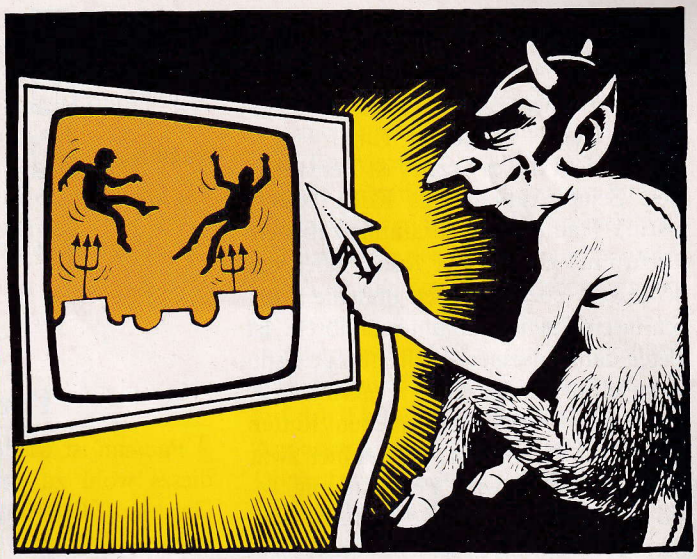
Programmstruktur:

Zeile	
240- 300	Titelbild
340- 770	Programmvorbereitung (Zeichendefinition, Variablenzuweisung, Graphikaufbau)
810-1160	Hauptprogramm
1200-1340	Gefangennahme eines Teufels
1380-1560	Ende und Statistik

AUF TEUFEL KOMM RAUS

```
100 REM{20*(*)}
110 REM*{18*(SPACE)}*
120 REM*{6*(SPACE)}TEUFEL{6*(SPACE)}*
130 REM*{18*(SPACE)}*
140 REM{20*(*)}
150 REM*  ENTWICKELT VON  *
160 REM*{18*(SPACE)}*
170 REM* CH.BLADOSCHEWSKI *
180 REM*{18*(SPACE)}*
190 REM*{11*(SPACE)}(C)1983*
200 REM{20*(*)}
210 REM
220 REM TITELBILD
230 REM
240 CALL CLEAR
250 CALL SCREEN(8)
260 PRINT TAB(8);"T E U F E L": : : : : : : : : : :
    :
270 CALL CHAR(96,"3C4299A1A199423C")
280 PRINT "{CHR$(96)} 1983 BY CH. BLADOSCHEWSKI"
290 FOR I=1 TO 1000
300 NEXT I
310 REM
320 REM VORBEREITUNG
330 REM
340 CALL CLEAR
350 SC=0
360 RU=0
370 UM=0
380 LEB=5
390 CALL SCREEN(2)
400 RANDOMIZE
410 CALL CHAR(96,"183C3C187E992466")
420 CALL CHAR(104,"1866DBA5A5DB6618")
430 CALL CHAR(112,"0818245A7E3C2442")
440 CALL COLOR(3,16,2)
450 CALL COLOR(4,16,2)
460 CALL COLOR(9,4,1)
470 CALL COLOR(10,8,1)
480 CALL COLOR(11,9,1)
490 RU=RU+1
500 FOR I=2 TO 22
510 CALL HCHAR(I,3,32,29)
520 NEXT I
530 CALL HCHAR(1,2,104,31)
540 CALL HCHAR(23,2,104,31)
550 CALL VCHAR(2,2,104,21)
560 CALL VCHAR(2,32,104,21)
570 CALL HCHAR(24,5,96,LEB)
580 IF RU<11 THEN 600
590 RU=10
600 UM=0
610 FOR I=110 TO 500 STEP 30
620 CALL SOUND(20,I,0)
630 NEXT I
640 FOR I=1 TO RU
650 X=21*RND+2
660 Y=29*RND+3
670 CALL GCHAR(X,Y,T)
680 IF T<>32 THEN 650
690 GEA(I)=X
700 GEB(I)=Y
```

```
710 CALL HCHAR(X,Y,112)
720 NEXT I
730 A=21*RND+2
740 B=29*RND+2
750 CALL GCHAR(A,B,T)
760 IF T<>32 THEN 730
770 CALL HCHAR(A,B,96)
780 REM
790 REM HAUPTPROGRAMM
800 REM
810 FOR I=1 TO RU
820 IF GEA(I)=0 THEN 970
830 L=A-GEA(I)
840 M=B-GEB(I)
850 CALL HCHAR(GEA(I),GEB(I),32)
860 CALL GCHAR(GEA(I)+SGN(L),GEB(I)+SGN(M),T)
870 IF T=104 THEN 910
880 GEA(I)=GEA(I)+SGN(L)
890 GEB(I)=GEB(I)+SGN(M)
900 GOTO 930
910 GEA(I)=GEA(I)-SGN(L)
920 GEB(I)=GEB(I)-SGN(M)
930 CALL GCHAR(GEA(I),GEB(I),T)
940 IF T=96 THEN 1040
950 IF T<>32 THEN 1200
960 CALL HCHAR(GEA(I),GEB(I),112)
970 CALL JOYST(1,Y,X)
980 CALL HCHAR(A,B,104)
990 A=A-SGN(X)
1000 B=B+SGN(Y)
1010 IF (A<1)+(A>23)+(B<2)+(B>32)<0 THEN 1400
1020 CALL GCHAR(A,B,T)
1030 IF T<>112 THEN 1130
1040 LEB=LEB-1
1050 CALL SOUND(-500,2200,0,2204,3,2116,1,-6,0)
1060 IF LEB=0 THEN 1380
1070 A=20*RND+2
1080 B=28*RND+3
1090 CALL GCHAR(A,B,T)
1100 IF T<>32 THEN 1070
1110 CALL HCHAR(A,B,96)
1120 CALL HCHAR(24,LEB+5,32)
1130 CALL SOUND(-200,-4,0)
1140 CALL HCHAR(A,B,96)
1150 NEXT I
1160 GOTO 810
1170 REM
1180 REM TEUFEL TOT
1190 REM
1200 GEA(I)=0
1210 CALL SOUND(100,247,0)
1220 CALL SOUND(200,362,0)
1230 CALL SOUND(100,349,0)
1240 CALL SOUND(100,330,0)
1250 UM=UM+1
1260 SC=SC+UM*RU+LEB*100
1270 CALL HCHAR(24,15,32,6)
1280 PUN=SC
1290 FOR Q=5 TO 0 STEP -1
1300 PUT=INT(PUN/10^Q)
1310 PUN=PUN-PUT*10^Q
1320 CALL HCHAR(24,20-Q,PUT+48)
1330 NEXT Q
1340 IF RU=UM THEN 490 ELSE 1150
1350 REM
1360 REM ENDE
1370 REM
```



```
1380 CALL SOUND(200,-7,0)
1390 CALL HCHAR(A,B,96)
1400 CALL CHAR(96,"1818FFFF18181818")
1410 FOR I=1000 TO 110 STEP -20
1420 CALL SOUND(20,I,0)
1430 NEXT I
1440 CALL CLEAR
1450 CALL SCREEN(8)
1460 PRINT TAB(10);"GAME OVER!": : : : : : : : : :
1470 PRINT "YOUR SCORE:";SC: : : : : :
1480 IF SC<=HS THEN 1530
1490 FOR I=110 TO 550 STEP 20
1500 CALL SOUND(20,I,0)
1510 NEXT I
1520 HS=SC
1530 PRINT "HIGHSCORE :";HS: : : : : :
1540 PRINT "NEUES SPIEL = FEUERKNOPF"
1550 CALL KEY(1,K,S)
1560 IF S=0 THEN 1550 ELSE 340 ■
```


ACHTUNG!
Bei uns finden Sie fast alles für Ihren VC-20/64

Hardware:
Speichererweiterungen 8K-64K RAM, Moduladapter 2/3/5-fach, Recorderinterface, Schnell-Save Module, Toolkitmodule, 40/80 Zeichenkarten, Epromprogrammierer, Epromkarten, PIO IN/OUT Module, Interface, Joysticks, Paddle, und...und...und...

Zubehör:
Kassetten, Disketten, Staubschutzhauben, Bücher, Bausätze, Resettaster, Alle Stecker, Bauteile, und...und...

Software:
Außergewöhnliche Spiele und Programme, z.B.: Flugsimulatoren, Dateiprogramme, Krankheitsdiagnose, Biorhythmus, Lottoberechnung und Spiele...Spiele...Spiele...

Prüfen Sie unser Angebot der Tiefstpreise.

„Schnell das neue Spitzeninfo anfordern, für 2 DM in Briefmarken. Garantiert 24 Std. Infoversand."

Händleranfragen erwünscht.

mükra DATEN-TECHNIK
Rotdornweg 15
1000 Berlin 46
☎ 030-617 38 57
341 45 73

SOFTWARE IM TEST

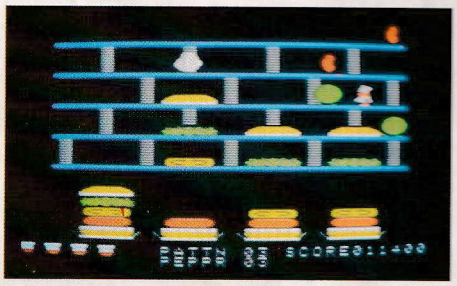
Burger Time

Eines der letzten Spiele, das von Texas Instruments als Modul herausgebracht wurde, ist Burger Time.

Der Held dieses Spieles ist Peter Pepper. Seine Aufgabe als Koch besteht darin, Hamburger zusammenzubauen. Dazu muß er in seiner Küche über verschiedene Ebenen laufen und die Zutaten in eine Schale hinunterschubsen. Ist Peter dann in einer Küche fertig, kann er gleich in der nächsten weitermachen.

Es soll in manchen Küchen Ratten und Mäuse geben. Die gibt es hier zwar nicht, trotzdem wird Peter ständig gestört. Drei unangenehme Zeitgenossen, Mr. Hot Dog, Mr. Pickle und Mr. Egg, versuchen, Peter Pepper zu Fall zu bringen. Doch mit einem Pfefferstreuer kann der jeweilige Gegener kurzzeitig außer Gefecht gesetzt werden. Noch besser ist es, ihn in einem Burger zu verarbeiten. Sollte Pepper dennoch erwischt werden, muß einer seiner fünf Partner die lebenswichtige Aufgabe des Burgerbauens übernehmen.

Leider ist dem Modul keine deutsche Anleitung beigelegt, aber dank einfachem Spielaufbau ist diese auch nicht unbedingt nötig.



Die Graphik ist ausgezeichnet, kommt aber nur mit einem Farbfernseher voll zur Geltung.

Das Spiel ist mit einer Melodie des Typs 'Ohrwurm' unterlegt, die nur unterbrochen wird, wenn eine Lage des Hamburgers fällt, einer der Störenfriede oder Peter Pepper lahmgelegt wird.

Der Schwierigkeitsgrad steigt mit jeder neuen Küche, so daß das Spiel auch nach längerem Einsatz nicht langweilig wird. Es könnte jedoch, ohne daß es hektisch würde, gerne etwas schneller sein.

Graphik: ☺

Sound: ☺

Spielidee: ☺

Testergebnis:

☺

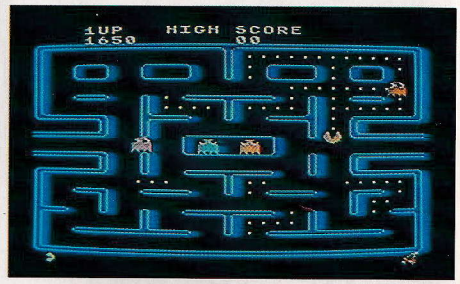
Pacman

Pacman ist wieder da. Die Handlung dieses wohl zu den berühmtesten der Gattung Computerspiele zählenden Spieles erklären zu wollen, hieße sicherlich, Eulen nach Athen tragen. Deshalb für Nichtspieler nur eine kurze Erklärung des Spielverlaufs: Der nimmersatte Pacman frißt sich durch ein Labyrinth, das mit Leckerbissen übersät ist. Verfolgt von vier Geistern muß er versuchen, alles Genießbare zu futtern, bevor er in die nächste Stufe vordringen kann. Mit Hilfe von vier Kraftpillen kann er jedoch für kurze Zeit aus Jägern Gejagte machen und die vier Gespenster hetzen. Leider läßt die Wirkung der Kraftpillen sehr schnell nach, und Pacman muß wieder fliehen.

Mit Pacman setzt Atari seine Reihe von Veröffentlichung bereits bekannter Spiele fort, die bisher nur den Atari-Besitzern zugänglich waren. Die Spielidee ist mittlerweile kaum noch neu zu nennen, da inzwischen viele mehr oder weniger gelungene Kopien des Originalpacmans auf dem Markt sind. Und sogar Texas Instruments, die für ihre Schnelligkeit in Bezug auf Softwareveröffentlichung keinesfalls bekannt sind, waren mit ihrem Munchman Jahre vorher auf dem Markt.

Der Sound ist wie im Original mittelmäßig, und auch die Graphik läßt den Glanz vergangener Tage nur hier und da in Form einer Erdbeere, versehen mit saftigen Zusatzpunkten, aufblitzen.

Dem echten Pacmanfan kann man dieses Modul, sofern er noch keinen Munchman hat, unbedingt empfehlen, denn es unterscheidet sich nicht merklich vom Original.



Ob man sich Pacman kaufen sollte, kann einem bei einem Preis von rund hundert Mark ganz allein der Blick in die eigene Brieftasche beantworten.

Graphik: ☺

Sound: ☺

Spielidee: ☺

Testergebnis:

☺

Bigfoot

Dieses Spiel führt uns in die schneebedeckten Gipfel der Anden. Als Bergsteiger versucht man, Goldvorräte und Proviantrationen von verschiedenen Felsvorsprüngen einzusammeln.

Weil diese aber weit auseinanderliegen, muß man sich eines Wurfankers und einer Strickleiter bedienen, um nach oben zu kommen. Hinunter kann man von einem Vorsprung zum anderen springen, aber auch seine bereits ausgehängten Strickleitern benutzen.

Das allein wäre natürlich sehr simpel und würde den Spieler zum Einschlafen bringen. Also dachten sich die Macher dieses Programms jemanden aus, der den Klettermaxen in Schwierigkeiten bringen soll: Bigfoot.

Dieses Yeti-Monster steht auf dem Gipfel des Berges und versucht, mit gigantischen Schneebällen den Bergsteiger ins Tal zu befördern. Gelingt ihm ein Treffer, so hat sich einer der drei zur Verfügung stehenden Kletterer abgeseilt — für immer!

Hat man alle Gold- und Proviantvorkommen gehamstert, so muß man er-

neut zum Gipfel hinauf und auf die Plattform von Bigfoot klettern. Dort angelangt, läßt man vom oberen Bildschirmrand einen Käfig hinunter auf Bigfoot und zieht ihn dann samt Bigfoot wieder hinauf. Schon hat man die nächste Stufe glücklich erreicht.

Die Spielidee ist mäßig. Nach einer gewissen Zeit hat man schon eine Routine. Lediglich die schneller werdenden Schneebälle verlangen schnelles Handeln. Für Baller-Spiel-Freaks ist dieses Spiel denkbar ungeeignet, benutzt doch der Bergsteiger nicht einmal ein Taschenmesser, um sich zu verteidigen, sondern ist voll und ganz in die Defensive gedrängt.

Die Graphik bleibt immer dieselbe, lediglich die Felsvorsprünge, auf denen sich die Güter befinden, ändern ihre Anordnung von Stufe zu Stufe und werden schwieriger zu erreichen.

Der Sound ist gut, besonders wenn der Kletterer seinen Wurfanker wirft, außerdem wird er noch durch den Sprachsynthesizer unterstützt.

Aufgrund des relativ langsamen Tempos kann das Spiel einigermaßen gut mit den Tasten gespielt werden.

Graphik:

Sound:

Spielidee:

Testergebnis:

Moon Patrol

Das aus den Spielhallen bekannte Spiel ist jetzt auch als Modul für den TI 99/4A zu bekommen.

Dem Spieler ist die Zone 9 zugeteilt worden, in der patroulliert werden muß. Zu diesem Zweck ist ein modernes Fahrzeug bereitgestellt worden, das nicht nur fahren, sondern auch springen und schießen kann, denn Zone 9 ist so ziemlich die schlimmste: Der Boden ist mit Krater-Löchern übersät, Felsen stehen unmotiviert in der Landschaft rum, feindliche Aliens attackieren. Und dann hat auch noch irgendjemand den Weg zum Teil vermint!

Zwei verschiedene, in jeweils 26 Teile zerlegte Routen müssen kontrolliert werden. In jedem der 52 Teile lauern andere Gefahren, die bewältigt werden müssen. Es versteht sich, daß die Schwierigkeiten ständig zunehmen. Die aus den Spielhallen bekannte Graphik ist von Atari voll auf den TI 99/4A adaptiert worden. Die Anpassung geht soweit, daß auch die Ohrwurm-Dauermelodie den Spieler erfreut. Die Spielidee entstammt wohl dem alten "Defender"-Gedanken: "Töte oder du wirst getötet!"

Graphik:

Sound:

Spielidee:

Testergebnis:

Fortsetzung

Konnten wir euch beim letzten Mal das "99 Special I" aus dem TI-Learning Center ans Herz legen, haben wir es jetzt mit dem "99 Special II" zu tun.

Man kann das Buch als Fortsetzung des ersten Bandes betrachten: In gleichbleibender Qualität finden wir hier eine Fülle von Informationen und Listings vor, die aus dem TI 99/4A in den Sprachen TI BASIC, Extended BASIC, TMS9900 Assembler sowie UCSD-PASCAL das rausholen, was dieses hervorragende Gerät zu leisten vermag.

Zum Durcharbeiten der Beispiele sollte die vorhandene Konfiguration aus mindestens dem Grundgerät mit Erweiterungsbox, Disk-Controller, einem Laufwerk sowie den Moduln XBASIC und/oder Minimemory bestehen.

Mehr noch als beim ersten Band scheint die Hauptabsicht der Autoren darin zu liegen, weniger reine Technik als hauptsächlich Denkansätze dafür zu vermitteln, wie man logisch an Probleme und Aufgabenstellungen herangeht. Das zeigt sich schon im ersten Kapitel, das sich eingehend und anhand mehrerer Beispiele mit der Methode des Backtracking befaßt. Darauf folgt ein Abschnitt mit Betrachtungen und Programmen zur optimalen Datenorganisation.

Nach allerlei Nützlichem folgen die sogenannten Meisterspiele, von Kartenspielen bis zu "Cerberus".

Schade ist, daß die Autoren, die ja auch unter anderem ausgezeichnete Graphik-Software erstellen, sich nicht die Mühe gegeben haben, alle Graphiken und Pläne des Buches ansehnlich zu gestalten.

Wir halten "99 Special II" für mindestens genauso hervorragend wie Band I. Haben sollte man beide.

ThoK

99 Special II
Alma und Johann Peschetz
TI Learning Center
295/73831 ISBN 3-88078-045-5
476 Seiten
54,— DM

Realität und Simulation

Vor einem Dutzend Jahren wurde das erste populäre Videospiel, Pong, entwickelt. Wenn wir heute mit der zweiten Generation der Bildschirmkurzweil umgehen, wie werden erst 'Opa' Pongs Enkel aussehen?

Gespielt wird auf der Erde wahrscheinlich, seit unsere Vorfahren von den Bäumen stiegen. Psychologen sprechen von 'Neugieraktivität', oder, schwammiger, vom 'Spieltrieb', wenn sie erklären wollen, wieso dem Menschen so oft das Spiel wichtiger scheint als die Realtiät. Gerade heute wird gespielt, um sich unangenehmer Realität zu entziehen; kein Wunder: wo man hinschaut, überall in höchstem Maße unangenehme Wirklichkeit. Es gehört also nicht gerade eine besondere prophetische Gabe dazu, dem Spiel eine gesicherte Zukunft vorherzusagen. Doch das Spiel von heute sieht anders aus als das von gestern: die Möglichkeiten des Spielers vervielfältigen sich.

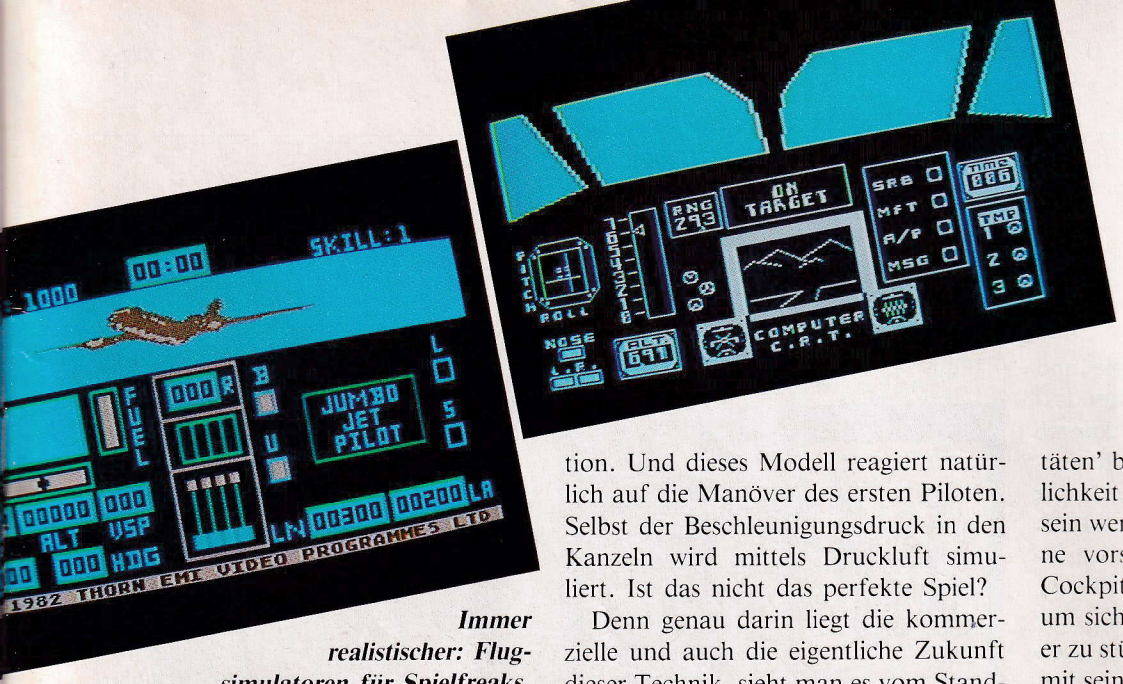
Ein großer Teil des Reizes, der von Spielen ausgeht, liegt darin, daß sie den Spieler in eine andere, neue 'Realität' hineinversetzen. Schon klassische Brettspiele, besonders aber moderne Gesellschaftsspiele simulieren eine andere Wirklichkeit, in der manch eines Wunschvorstellungen wahr werden. Der Spieler wird sozusagen probeweise in eine Situation hineinversetzt, in die er im wirklichen Leben niemals kommen würde oder zu kommen wagte. Zugegeben, die Behauptung von der simulierten Realität wirkt auf den ersten Blick etwas gezwungen. Bleibt doch eine solche Simulation per Schiffeversenken oder Stratego sehr bläßlich gegenüber jenem großartigen Simulator, den uns die Natur gratis mitgegeben hat. Denn unser Gehirn schafft uns in unseren Träumen eine perfekte Simulation einer anderen Wirklichkeit. Manchmal träumt man so real, daß im Traum selbst die Frage auftaucht, ob dies nun 'echt' oder geträumt sei, was man da vor sich sieht.

Unser Gehirn: ein Supersimulator

Die Videospiele, ob nun in Spielhallen oder zuhause am Monitor, haben in den letzten Jahren die simulierte 'Realität' des Spiels um einiges realistischer werden lassen. Viele von euch werden sich nahezu ständig mit solchen Spielen oder ihrer Programmierung beschäftigen. Der Reiz solcher womöglich selbstgebastelten Spiele ist sehr groß. Auch uns in der Redaktion geht es machmal so. Da ist eigentlich dies oder das zu tun, doch plötzlich kommt ein Leserlisting herein, irgendjemand beginnt es zu testen, und auf einmal sitzen wir alle davor.

Daß es soviel Spaß macht, muß doch wohl einen besonderen Grund haben. Vielleicht liegt er darin, daß Computergames eine vergleichsweise ausgezeichnete Simulation bieten, daß der Spieler in eine — im Idealfall — interessante Ir-Realität versetzt wird, die zumindest für seine Augen eine gewisse Glaubwürdigkeit gewinnt und daß Aktion vom Joystick und Reaktion des Computers zeitlich unmittelbar einander abfolgen. Man denke an den Reiz dreidimensionaler Graphik am Monitor: Wie leicht ist das Auge zu belügen! Die, wenn auch immer noch primitive, Simulation eines Raumfluges, eines Autorennens oder einer Seeschlacht hält inzwischen einen beachtlichen Industriezweig am Leben und fasziniert Millionen von Menschen. Und dabei stehen wir gerade erst am Beginn einer Entwicklung, die dem Menschen wahrscheinlich irgendwann einmal die Unterscheidung zwischen Wirklichkeit und Illusion unmöglich machen kann. Zuhause am Monitor fällt es vielleicht schwer, eine solche Behauptung zu akzeptieren, doch anderswo, an Stellen, die mit Encounter oder Defender nichts mehr zu tun haben, wird diese schöne neue Welt schon deutlich sichtbar.

In Luft- und Raumfahrt nämlich ist es schon lange üblich, Simulatoren in der Ausbildung von Piloten und anderem fliegenden Personal zu verwenden. Hier sind es einfache, materielle Zwänge, die dazu führen, daß ein immer größerer Teil der Ausbildung am Boden



Immer realistischer: Flugsimulatoren für Spielfreaks.

stattfindet. Kerosin ist teuer; außerdem belästigen Übungsflüge die Bevölkerung. Nicht nur durch den Lärm, sondern auch durch gelegentlich herumfliegende Wrackteile. Leider ist diese Technik noch nicht so weit, daß die Luftwaffe auf Tiefflüge verzichten könnte, doch man ist auf dem Weg dorthin.

Computergesteuert werden beispielsweise an der Hamburger Fachhochschule für Seefahrt zukünftige Containerschiff-Kapitäne durch wichtige Wasserstraßen geschickt. Andere Schiffe und das Ufer ziehen auf Videoschirmen vorbei. Auf der originalgetreu nachgebauten Brücke spürt man sogar Seegang jeder Stärke. Dafür ist eine ausgeklügelte Hydraulik zuständig. Sollte der Kapitän das 'Schiff' auf Grund setzen, so bäumt sich der Raum wütend auf, als sei man tatsächlich aufgelaufen.

In den USA sind längst alle Start- und Landebahnen von Verkehrsflughäfen in Rechnern gespeichert. Um sie kennenzulernen, müssen angehende Piloten nun keine weiten Reisen mehr machen.

Oder ein drittes Beispiel: Die Münchner Firma IABG hat einen Luftkampf-Simulator entwickelt, der in der Schulung von Kampfflugzeug-Piloten eingesetzt wird. Der Flugzeugführer in seinem perfekt nachgebauen Cockpit sieht unter sich grünbraun die Erde, über sich einen imaginären Himmel, auf den das Holzmodell eines anderen Jets projiziert wird. Dieses Holzmodell und seine Projektion sind computergesteuert, so daß sich das Bild in der Kanzel entsprechend den Flugmanövern ständig verändert. Doch ein paar Meter weiter sitzt noch ein Pilot in einem gleichartigen Simulator, der wiederum solch ein Holzmodell vor sich hat, oder besser, dessen Projektion. Und dieses Modell reagiert natürlich auf die Manöver des ersten Piloten. Selbst der Beschleunigungsdruck in den Kanzeln wird mittels Druckluft simuliert. Ist das nicht das perfekte Spiel?

Denn genau darin liegt die kommerzielle und auch die eigentliche Zukunft dieser Technik, sieht man es vom Standpunkt des Normalbürgers. Die meisten Menschen haben nun einmal für's Spiel mehr übrig als für die Realität und ihre Probleme. Auch der Microcomputer hat doch die breite Masse erst durch seine spielerischen Möglichkeiten erreicht. In jedem Fall tut sich hier ein praktisch grenzenloser Markt auf. Und dies ist normalerweise in einer westlichen Demokratie eine Wunderdroge, die höchstens noch vom Vater aller Dinge, dem Krieg, in der Wirkung übertroffen wird. Der Spieler sucht die perfekte Illusion, und sobald er dafür bezahlen kann, wird er sie bekommen. Man stelle sich zunächst einmal eine Computergraphik vor, die von natürlichen Fernsehbildern nicht mehr zu unterscheiden ist. Auch das ist bereits Wirklichkeit, wie der simulierte Luftkampf bei IABG zeigt. In

Das Geschäft mit dem Spieltrieb

Kalifornien beliefert die Firma Lucasfilm Regisseure und Studios mit vom Computer erschaffenen Szenen- und Landschaftsbildern. Die teuren Außenaufnahmen entfallen, die Kulisse liefert der Computer, der Büsche wachsen lassen und den Sonnenstand und das Wetter beliebig regeln kann. Und selbst in Spielhallen werden inzwischen Laser-Disc-gestützte Programme gezeigt, die Trickfilmqualität bieten.

Die Technik, mit der sich die Illusion des Videospiels perfektionieren ließe, steht also teilweise heute schon zur Verfügung. Wie rasch solch elitäre und teure Technik bei entsprechender Nachfrage bald jedem Teenager verkauft werden kann, hat die Mikroelektronik doch zur Genüge bewiesen. Vielleicht werden schon in einem oder zwei Jahrzehnten manche Spielhallen oder -höllen 'Realitäten' bieten können, die von der Wirklichkeit kaum mehr zu unterscheiden sein werden. Man könnte sich eine Kabine vorstellen, in der der Spieler das Cockpit eines Raumschiffes vorfindet, um sich dann sofort in allerlei Abenteuer zu stürzen. Wie wär's mit einem Duell mit seinem Erzfeind oder der Begegnung mit einem Rudel Covergirls?

Für solche kommerzielle Verwertung werden zunächst Spiele in Frage kommen, in denen der Spieler einen möglichst großen Abstand zur simulierten Umwelt hat. Im Raumschiff oder sogar im Rennwagen entfernt die Technik den Menschen auch in der Wirklichkeit so weit von der natürlichen Umgebung, dem All oder der Piste, daß eine Simulation an den Kanälen ansetzen kann, auf denen die Sinneseindrücke den Menschen erreichen: es genügt beispielsweise, für ein Fenster einen Videoschirm oder eine andere Projektionsfläche einzusetzen, das Ohr läßt sich sogar noch müheloser täuschen.

Doch sobald komplexere Umwelten simuliert werden sollen, die direkt an den Menschen herantreten sollen, sind andere Methoden notwendig. Vielleicht wird es eines Tages möglich sein, die Sinnesorgane überhaupt zu umgehen und die Illusion auf bioelektrischem oder biochemischem Wege direkt im Gehirn des Menschen zu erzeugen. Frogger und Pac-Man wird man dann allerdings nur noch im Museum spielen.

Wer jetzt schon eine konkretere Ahnung davon haben möchte, wie diese Zukunft aussehen mag, dem können wir vielleicht die richtige Ferienlektüre empfehlen. Denn gedacht ist diese Zukunft längst. Zum Beispiel um 1960 von Stanislaw Lem in dessen Geschichte 'Test' (enthalten in: S.Lem: Terminus. Suhrkamp Taschenbuch 740). Wer's noch skurriler mag, wie wär's mit dem Bio-Adapter, erdacht 1965/66 von Oswald Wiener (Seiten CLXXV bis CLXXXIII in: O. Wiener: Die Verbesserung von Mitteleuropa. rororo 1495)? Naja. Natürlich nur, wenn vor Spielen noch Zeit übrig ist. ■

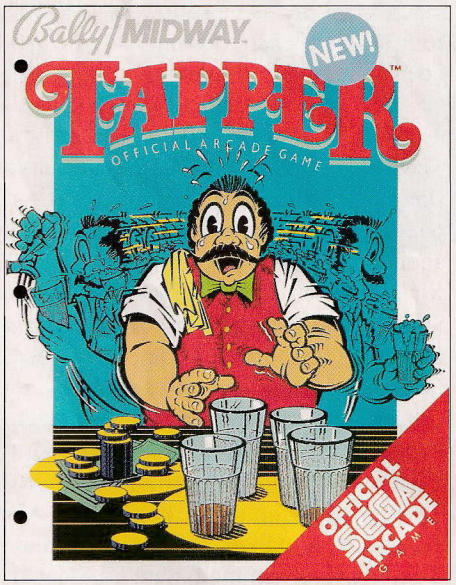
Peter Dietz

Fortsetzung von Seite 9

vorerst allerdings nur für Apple und IBM PC/PCjr. Übrigens, auch das klassische Arkaden-Spiel Juno First konnte auf dem Commodore 64 gespielt werden. Die Versionen für Atari, Apple und IBM folgen. Der klassische "Text-Wizzard" für den Atari hat einen würdigen Nachfolger erhalten: den Letter Wizzard. Allerdings z.Zt. noch ohne deutsche Umlaute aber mit den Leistungsmerkmalen eines professionellen Textverarbeitungs-Programmes.

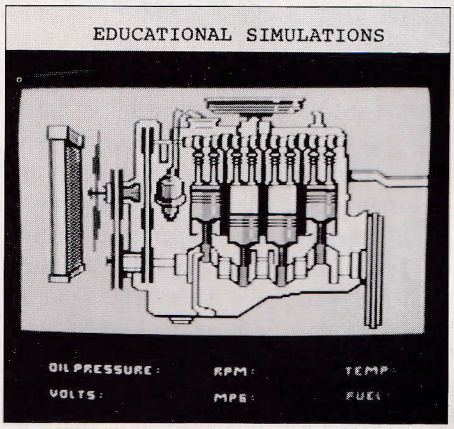
SEGA bringt Hits von Bally/MIDWAY

Für alle Heimcomputer (Commodore 64, Atari, Apple u. IBM) gibt's diese neuen Super-Spiele-Hits: Up'n Down, Spy Hunter und Tapper. Und für Atari, Commodore 64 und IBM von SEGA die überarbeitete Original Zaxxon-Version.



Zwei neue Disk-Drives von Percom

Beide Disk-Drives sind flach (Slimline) und übertreffen in ihren Leistungsdaten die der Hersteller-Originale um einiges. So ist die Arbeitsgeschwindigkeit des Commodore 64-Modells 5-fach schneller und die Speicherkapazität der Atari-Version beträgt 176K (formatiert). Der eingebaute Controller kann hier bis zu drei weitere Slaves steuern.

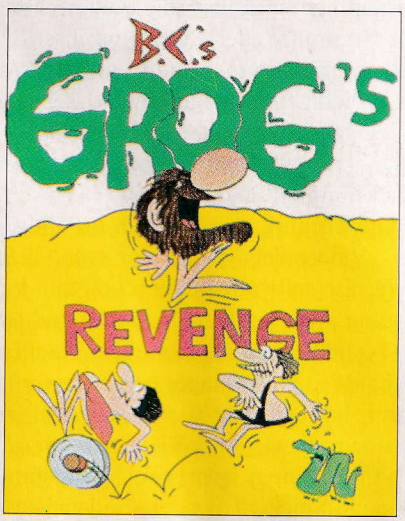


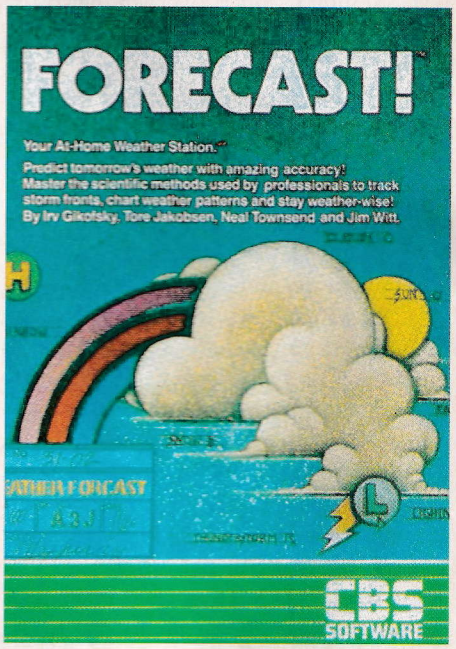
Imagic jetzt mit Computer-Programmen

Für die führenden Systeme (Apple, IBM und Commodore) stellte Imagic Arcade Action (Wing War, Quick Step, Laser Gates), Sport (Baseball, Fußball, Tennis) und das Graphik-Adventure "The Diamond Triology" vor. Aber, und das hat uns besonders überzeugt, auch Simulationen für den Ausbildungs-Bereich. Injured Engine ist so ein Beispiel dafür, wie per Computer optimal die Funktionen eines Otto-Motors nachvollzogen werden können.

SIERRA — Fortsetzung von Quest for Tires

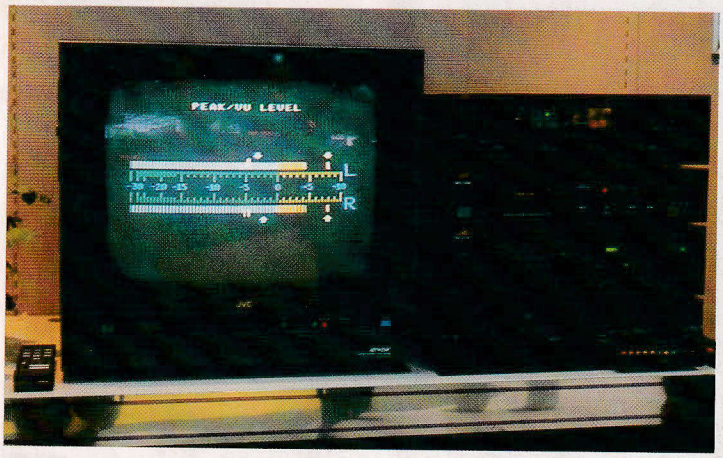
Das Nachfolgeprogramm ist da: Grogs's Revenge. Kaum möglich, aber mindestens genau so stark wie Quest for Tires. Stunt Flyer — für Loopings über Loopings im realistischen Flug-Simulator. Dann das Mathematik-Spiel Wizmath und ein Junior Adventure Spiel mit dem Namen Gelfling Adventure, mit Spitzengraphik wie in Dark Crystal. Oh, beinahe hätten wir es vergessen. Championship Boxing ist besonders irre. Mit unterschiedlichsten Spielcharakteren (wie wärs mit Frazier als Gegner) und sogar der Option "Känguruh-Boxen". Und dann überraschte auch King's Quest, ein neues 3-D-Graphik-Adventure mit bewegten Figuren und kombinierter Steuerknüppel- und Texteingabe-Kontrolle. Sierra hat übrigens auch einige Educational-Programme neu aufgenommen. Insgesamt auch bei Sierra der Trend, neben Commodore 64, Atari und Apple jetzt auch verstärkt Programme für den IBM PCjr anzubieten. Man setzt wohl darauf, daß auch die Computer-Oberklasse gerne spielt.





CBS-Software setzt voll auf Education

36 Seiten stark ist der CBS-Programm-Katalog. Da geht es von der Sesame Street mit Ernie, über Schnell-Leseprogramme bis, hin zur Karriere-Planung per Computer. Was uns besonders auffiel, war ein Programm, mit dem per Landkarte jetzt die Wettervorhersage am Heimcomputer gemacht werden kann. Hoffentlich zuverlässiger als in der Tagesschau.



Statt 'Dalli, Dalli' oder 'Wetten, daß...' ... kann man sich auf dem Fernseher jetzt auch Aussteuerung und Frequenzgang der Hifi-Anlage ansehen. Ein Zusatzgerät von JVC macht's möglich.

Interessantes am Rande

Der Newcomer Compusonics präsentierte eine digitale Aufzeichnungs- und Wiedergabe-Maschine, mit der jedes analoge oder digitale Audiosignal auf einer handelsüblichen 5 1/4" Floppy aufgezeichnet, dupliziert und anschließend auch wiedergegeben werden kann. CD-Platte, ade?

Bei JVC gibt es für die Hifi-Anlage ein Zusatzgerät mit Verbindung zum Fernseher. Aussteuerung und Frequenzgang werden so optisch angezeigt und können optimal eingemessen werden.

Polaroid steigt ins Videogeschäft ein — mit Kamera und Wiedergabegerät für das neue 8 mm Video-Format. Damit hat Kodak im eigenen Lande Konkurrenz bekommen.

Epson steigt in den Staaten ein ins TV-Geschäft. Es wurde ein Mini-Taschenfarbfernseher präsentiert, ausgestattet mit einem stromsparenden Flüssigkeits-Kristall-Bildschirm in KB-Dia-Größe. Sony will im kommenden Jahr hier auch mitmischen. Ein neuer Computer-Bildschirm für unterwegs?

Activision mit vielen Neuheiten

Viel Software für Atari, Commodore, Sinclair und auch MSX, so folgt auch Activision dem aktuellen Computer-Trend.

Der "Activision Pencil" für den Commodore 64 bringt Graphik und Sound auf den Bildschirm und vermittelt ganz nebenbei noch die Grundbegriffe der Computer-Programmierung. Und hier die neuen Commodore-Spiele: Pitfall, Beamrider, Hero, Decathlon, Zenji und Toy Bizarre. Vertrieb: Ariolasoft.

PARKER mit Arkaden-Hits

Für Commodore 64 und Atari Computer die Hits aus der Spielhalle: Star Wars und Mr. Do's Castle. Dazu kommen Frogger II (3 Bildschirme), Circus Charlie und Montezuma's Revenge.

Broderbund mit neuen Programmen

Nach Lode Runner folgt nun Championship Lode Runner, ein Kletterspiel voller Action mit 50 Bildschirmen voll detailierter Graphik. Auf Diskette für Apple und Commodore 64.

Dann gibt es den Print Shop, mit dem individuelle Briefköpfe, Glückwunschkarten oder einfach Zeichen entwickelt und auf den meisten der gängigen Graphik-Drucker ausgegeben werden können. Als Diskette für den Apple.

Stealth (für Atari und Commodore) ist ein Fighter-Spiel mit Spitzengraphik für alle "shoot-'em-up"-Freaks. Insgesamt fast zwei Dutzend neue Programme, wir werden darauf zurückkommen.

Hoffentlich haben wir euch jetzt nicht erschlagen mit so einem Informationsschwall! Wir bleiben jedenfalls dran! ■

Frank Baeseler

Für den anspruchsvollen Spieler:

NEU Competition Pro Joystick . . DM **64,–**
NEU Arcade Joystick schwarz . . DM **59,–**
NEU Arcade Joystick Commodore DM **59,–**
Arcade Professional Joystick . DM **139,–**
Joystick Adapter TI 99/4A . DM **29,–**
Joystick Adapter Coleco . . DM **28,–**
Joystick Interface für Spectrum . . . . . DM **85,–**
Sämtliche Preise sind Endverbraucherpreise incl. Mehrwertsteuer.

Unsere Joysticks sind für den anspruchsvollen Spieler und entsprechen den höchsten Anforderungen. Es sind die Geräte für Profis und Aufsteiger!
(Siehe Bericht im „HC – Mein Home-Computer" 6/84 Seite 130/131)

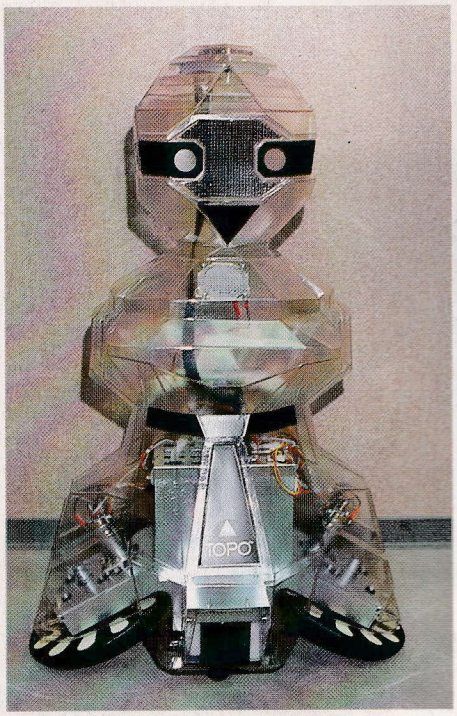
Alleinvertrieb für die BRD für EMAX- und SUZO-Produkte.

Fordern Sie unsere Händlerunterlagen an!

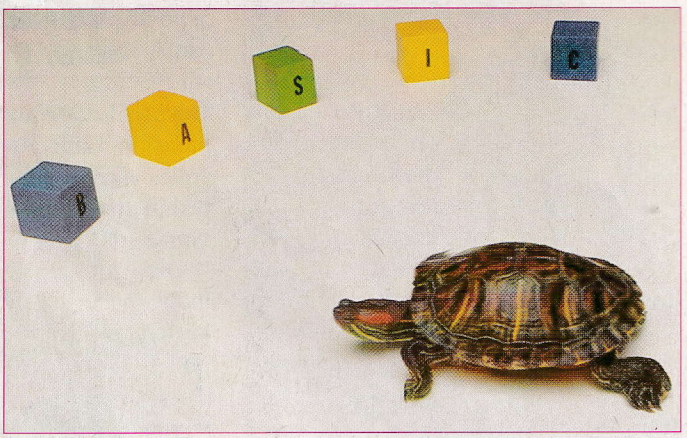
EBR-Vertrieb
Eckard Begerow
Electronic- und Computer-Zubehör
Postfach 30
8428 Rohr
Telefon 0 87 83/5 52

COMPUTER Praxis Heft 10

Ab 12.9. beim Zeitschriftenhandel!



Im nächsten Heft werden wir euch die neue Firma von Atari-Gründer Nolan K. Bushnell vorstellen. Im Silicon Valley sind nämlich jetzt die Roboter unterwegs und werden wohl auch in Kürze Deutschland erreichen. Androbot, so der Name des Nolan-Unternehmens, ist jedenfalls sicher, mit revolutionären Ideen auf breites Interesse zu stoßen und die Heimcomputerszene mit den Robotern wesentlich zu bereichen.



BASIC oder LOGO, hinter diesem Titel verbirgt sich die kritische Auseinandersetzung mit einem zur Zeit heißdiskutierten Thema, denn immer, wenn neue Programmiersprachen propagiert werden, stellt sich die Frage, welche Sprache die beste ist. Wir werden euch identische Programme in verschiedenen Programmiersprachen vorstellen, um euch Vor- und Nachteile bestimmter Befehlsstrukturen aufzuzeigen.

Neben vielen Listings für alle vier Systeme, Tips & Tricks im Hardware- und Softwarebereich, bildet das Thema 'Computer und Schule' einen weiteren Schwerpunkt. Vielen von euch wird die noch vorhandene Antihaltung gegenüber dem Computer in Schule und Unterricht sauer aufstoßen. COMPUTER Praxis hörte sich bei Schulen und Behörden um, ob es nun endlich auch hier losgeht mit der Zukunft.

Bezugsquellen

ATR 8000: Compyshop, Bergstr. 18, 5433 Siershahn
Eprom-Brenner (C64), 64-K-Erweiterung (VC20), Steckplatzerweiterung (C64): Roos Elektronic, Kleiner Markt 7, 4190 Kleve
G-Basic (C64): Omicron Software, Erlachstr. 15, 7534 Birkenfeld 2
Mycom ROM Modul (C64): Michael Lamm, Schönbornring 14, 6078 Neu Isenburg 2
Assembler/Editor (C64): Profisoft, Sutthauser Str. 50—52, 4500 Osnabrück
Centronics-Schnittstelle (Sinclair): F+K-Ware, Lappenbergsalle 38, 2000 Hamburg 19
Apesoft Graphikpakete (TI): Dr. A. Peschelz, Neubergsiedlung 26, A-2431 Enzersdorf/Fischa
EX-Basic II (TI): Kull, Kolbstr. 17/1, 7000 Stuttgart 1
Extended Sprite Designer (TI): A. Ehlerding, Kreisstraße 31, 3065 Nienstädt

Inserentenverzeichnis

Atronic, Hamburg	55
BASF, Ludwigshafen	2. US
Begerow, Rohr	97
Commodore, Frankfurt	57,59,61
Compy-Shop, Siershahn	89
easy-soft, Hamburg	9
Glitsch, Leonberg	13
Haase, Essen	87
Irata-Verlag, Berlin	15
Kingsoft, Roetgen	49
Klaus Jeschke, Kelkheim	4
Marshall Cavendish, Hamburg	3. US
Mükra, Berlin	91
Radix, Hamburg	71
S+S Soft, Castrop-Rauxel	21
Teldec, Hamburg	4. US

Impressum

COMPUTER Praxis
Redaktion
Paulstraße 3
2000 Hamburg 1
040 / 33 10 41

Verlag und Vertrieb
Marshall Cavendish International Ltd.
Niederlassung Deutschland
Heidenkampsweg 74
2000 Hamburg 1

Chefredaktion (kommissarisch)
Peter Wiechmann
(verantwortlich für den Inhalt)

Redaktion
Wiebke Krabbe, Holger Neuhaus

Ständige Mitarbeiter
Rüdiger Bauszus, Gunnar Binder, Jens Ey, Gerrit Kolb, Thomas Kregeloh, Jens-Peter Paulsen, Bernd Regenhardt, Frank Schumann, Harald Uenzelmann, Carl Willke.

Layout
Uta Brandl

Fotos
Rolf Seiffe, Ralf Tooten

Titelillustration
Peter Fink

Anzeigen
Leitung: Carola Hirt
(verantwortlich für Anzeigen)
Abwicklung: Silvia Grigat
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1
Anschrift:
Heidenkampsweg 76 A, 2000 Hamburg 1,
Telefon: 040 / 23 37 31 / 2

Satz
Atelier Schümann, Hamburg

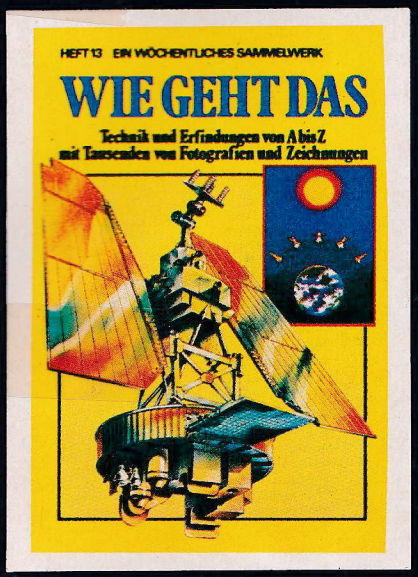
Druck und Litho
Westermann, Braunschweig

Bezugsbedingungen
Jahresabonnement Inland 48,— DM, Ausland 57,— DM. Abonnementspreis incl. Versandkosten. Einzelheft Inland 5,— DM, Ausland 5,— SFR / 40,— öS
Erscheinungsweise
monatlich zum 2. Mittwoch des Vormonats

Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Disketten übernimmt der Verlag keine Haftung. Für die mit Namen der Autoren gekennzeichneten Artikel übernimmt die Redaktion lediglich die presserechtliche Verantwortung.
Für Fehler im Text, in Schaltbildern, Stücklisten usw., die zum Nichtfunktionieren oder Schadhaftwerden von Bauteilen oder Geräten führen, wird keine Haftung übernommen.
Mit Einsenden von Manuskripten, Fotos und Disketten übernimmt der Verlag das ausschließliche Recht der Veröffentlichung.

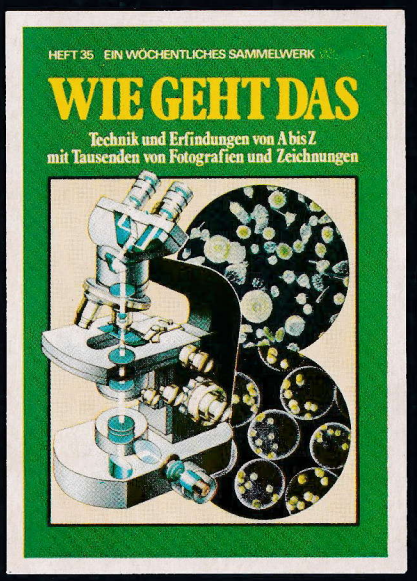
WIE GEHT DAS

Das neue Sammelwerk, in dem Sie alles Wissenswerte aus Naturwissenschaft und Technik finden. WIE GEHT DAS beschreibt Maschinen, Technologien, Erfindungen. Die ganze Welt der Technik, alphabetisch geordnet. Zum Nachschlagen und Studieren. So wird WIE GEHT DAS Ihr einmaliges Nachschlagewerk. Wöchentlich. Beim Zeitschriftenhändler.

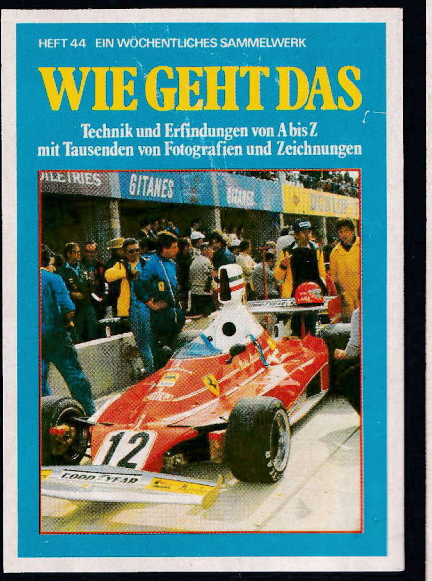


von Elektronik in der Medizin bis Fahrgestell

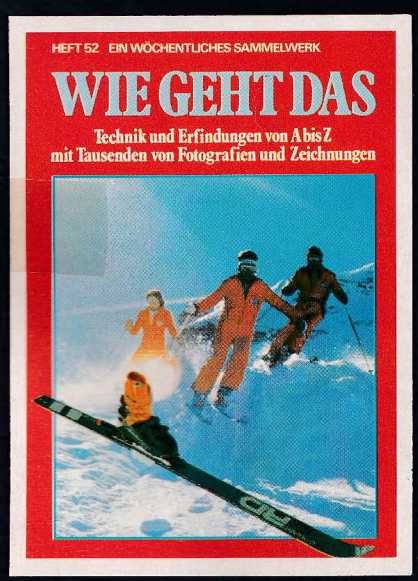
von Flugzeugpropeller bis Freilauf



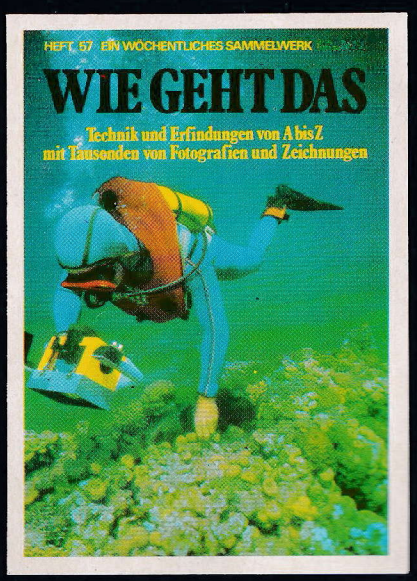
von Metalldetektoren bis Mikroskop



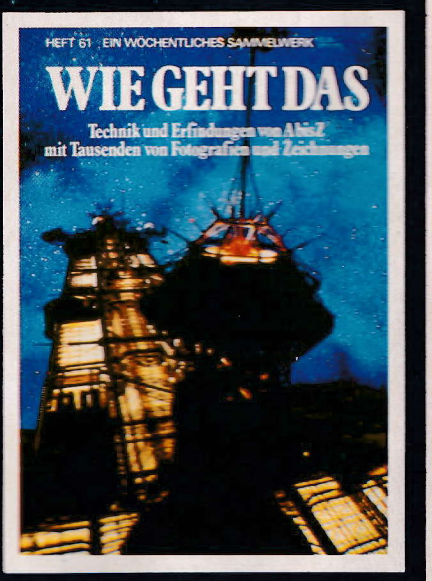
von Raumsonden bis Rennwagen



von Sirene bis Spektroskopie



von Taucheranzug bis Teilchenphysik



von Trickeffekte bis Überschallflug

TCS TELDEC Computer-Software ...macht mehr aus dem Computer

HAYDEN SOFTWARE

TIGERVISION™

SEGA

Datasoft Inc.® COMPUTER SOFTWARE

SIERRA™

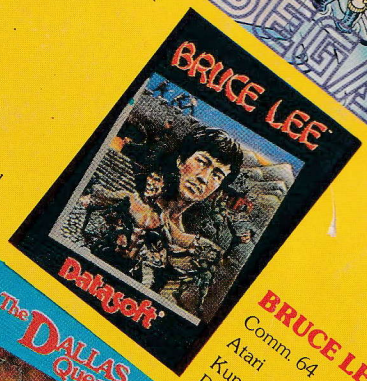
MATTER-HORN
Comm. 64
Atari
Mit viel Geschick den Gipfel stürmen
ROM
ROM

STUNT FLYER
Comm. 64
Atari
Real-Fliegen zwischen den Pylonen

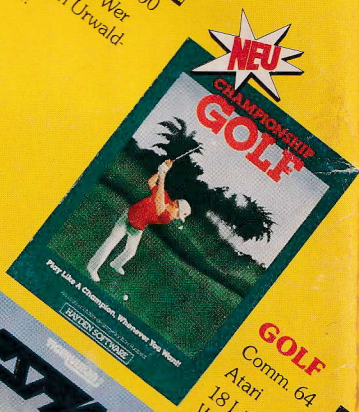
ZAXXON
Endlich als ROM-Modul für Atari und Commodore 64
Fighter-Action im Weltraum – Arcaden-hit nur von Teldec!

CONGO BONGO
Comm. 64
Comm. VC 20
Atari
Auch für VCS 2600
Arkadenspiel. Wer besiegt den Urwald-Gorilla?
ROM
ROM
ROM

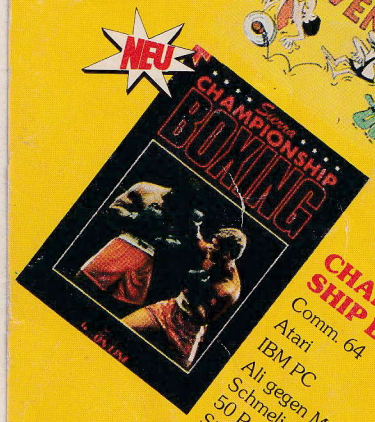
GROG'S REVENGE
Comm. 64
Atari
Coleco
Demnächst auch für VCS 2600
Die irre Fortsetzung von Quest for Tires
ROM
ROM
ROM



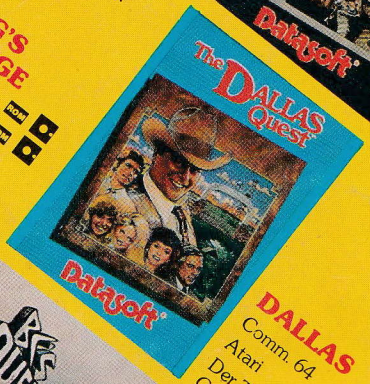
BRUCE LEE
Comm. 64
Atari
Kung-Fu Action im Palast. Spitzen-Grafik!
ROM
ROM



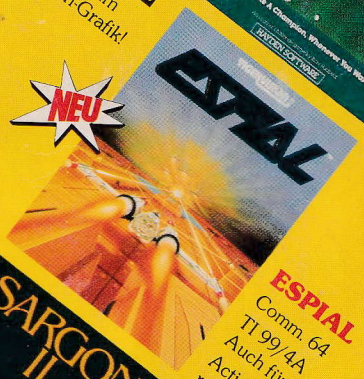
GOLF
Comm. 64
Atari
18 Löcher – wie in Wirklichkeit
ROM
ROM



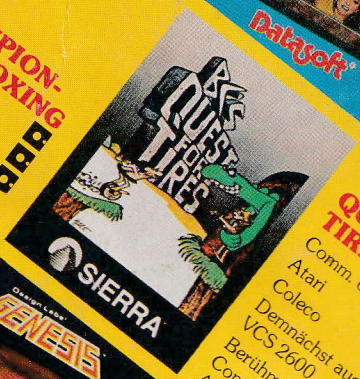
CHAMPION-SHIP BOXING
Comm. 64
Atari
IBM PC
Ali gegen Max Schmeling – eine von 50 Paarungen. Super-Simulationen!
ROM
ROM



DALLAS
Comm. 64
Atari
Der TV-Hit als Super-Grafik-Adventure
ROM
ROM



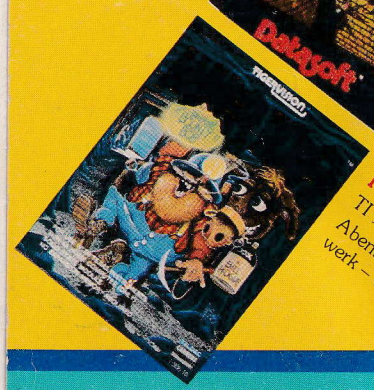
ESPIAL
Comm. 64
TI 99/4A
Auch für VCS 2600
Action auf der Welt-raum-Basis
ROM
ROM



QUEST FOR TIRES
Comm. 64
Atari
Coleco
Demnächst auch für VCS 2600
Berühmter Steinzeit-Comic-Strip als Action-Spiel
ROM
ROM
ROM

SARGON II
Comm. 64
Atari
Sargon III für Apple II/IIe
Bekanntes spielstar-kes Schachprogramm
ROM
ROM

GENESIS
Comm. 64
Atari
Apple IIe
Arkadenhit – die Spinne wehrt sich
ROM
ROM
ROM



MINER II
TI 99/4A
Abenteuer im Berg-werk – viel Grafik.
ROM

JUNO FIRST
Comm. 64
Atari
Der Hit aus der Spiel-halle
ROM
ROM
ROM

ROM = ROM-Modul
= Diskette
= Cassette

MUSIK + FREIZEIT SERVICE TELDEC

TELDEC
Musik und Freizeit Service
Heußweg 25 · 2000 Hamburg 20

TELDEC Computer-Software TCS